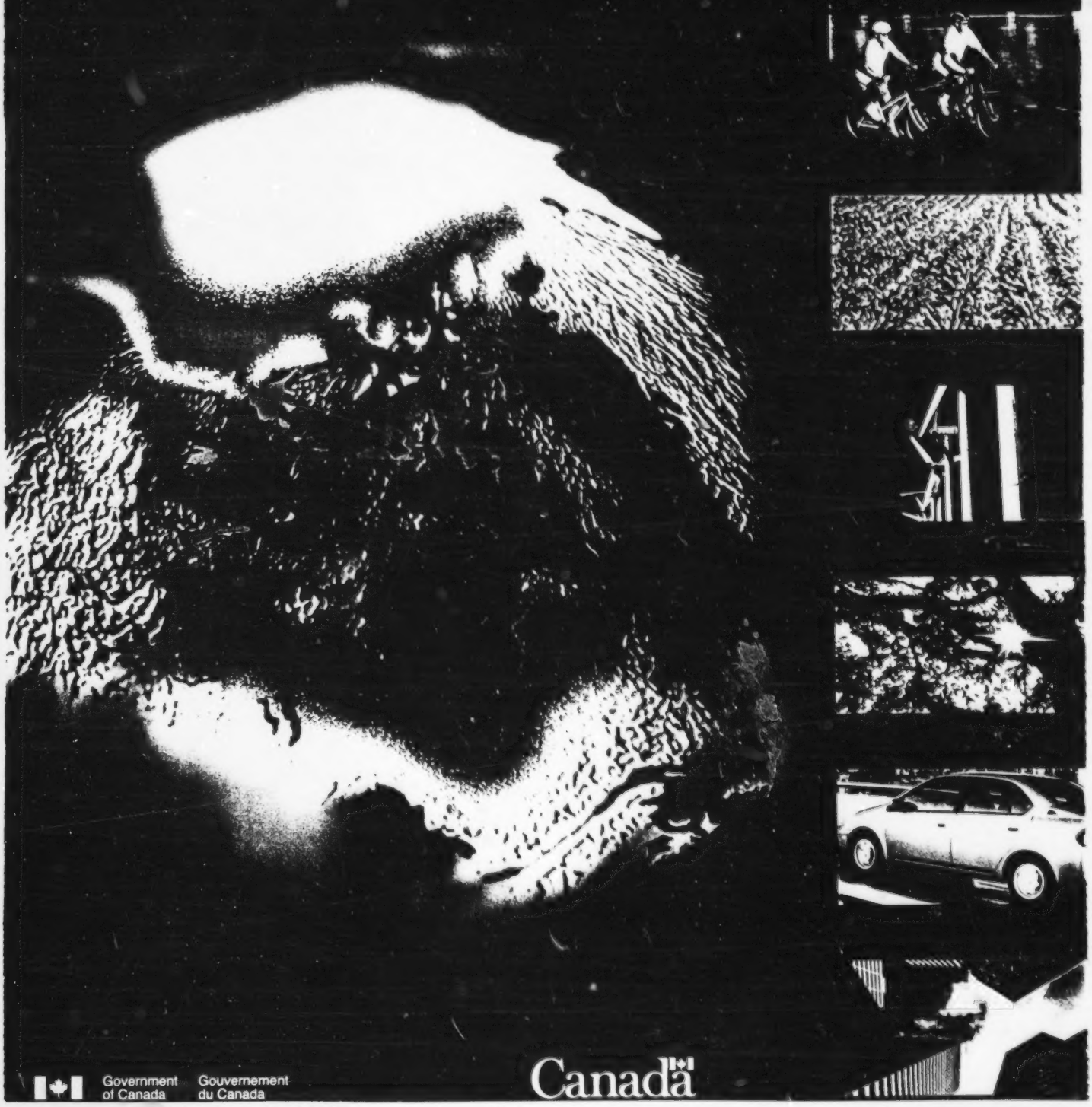
Government of Canada Action Plan 2000 on Climate Change

Plan d'action 2000 du gouvernement du Canada sur le changement climatique



Government of Canada | Gouvernement du Canada

Canada

Government of Canada Action Plan 2000 on Climate Change

Introduction

The Kyoto Protocol is an agreement negotiated by more than 160 countries in December 1997, in which industrialized countries undertook to reduce their collective emissions of greenhouse gases (GHGs) by 5.2 percent below 1990 levels by the period 2008–2012. Canada's target is to reduce GHG emissions to 6 percent below its 1990 levels, a commitment which is in line with our major trading partners.

Climate change is a global challenge that requires a global response. Canada must be part of the solution. Along with other nations around the world, we are taking action designed to reduce greenhouse gas (GHG) emissions. Addressing this issue is one of the greatest environmental and economic challenges ever undertaken by Canada.

It is now widely recognized that the Earth's climate is changing. Within our lifetime, lasting impacts of climate change could occur in Canada, including coastal areas and the North, affecting natural habitats and changing the Canadian landscape. Already, people in Northern Canada are experiencing shorter seasons for winter roads of snow and ice, their only means of ground transportation. They are also reporting changes to migration patterns of caribou and fish. Scientific models suggest that extreme weather events, such as violent storms and major floods, could become more frequent.

In 1998, at the direction of Canada's First Ministers, more than 450 experts from industry, academia, non-government organizations and municipalities and federal, provincial and territorial governments joined in a two-year consultation process to develop solutions needed to address climate change. Initiatives in this document draw extensively from the results of this work, capture many of the best ideas and focus on strong actions to reduce emissions. No other country has adopted such an open, inclusive and comprehensive process.

The provinces and territories, along with the Government of Canada, are putting forward a series of actions that will form the ***First National Climate Change Business Plan***.

The comprehensive package outlined in the ***Government of Canada Action Plan 2000 on Climate Change*** reflects the Government of Canada's contribution to the ***First National Climate Change Business Plan***, and its intention to invest up to $500 million on specific actions to reduce GHG emissions. This investment, along with the $625 million over five years announced in Budget 2000, results in a commitment of $1.1 billion over the next five years. This builds on the $850 million that the Government of Canada has spent during the previous five years.

Action Plan 2000 targets key sectors and, when fully implemented, will take Canada one third of the way to achieving the target established in the Kyoto Protocol. It will reduce Canada's GHG emissions by about 65 megatonnes per year during the commitment period of 2008-2012. The remainder of Canada's Kyoto target will be addressed by actions in future plans.

The measures outlined in ***Action Plan 2000*** will help Canada become a world leader in sustainable development and one of the smartest nations on Earth in the production and use of all forms of energy. Canadians can also expect other direct benefits from this investment, including cleaner air; cost savings from energy efficiency measures; and expanded use of renewable energy technologies.

Over the next few months, the Government of Canada will further develop these proposals. It will work with provincial and territorial governments, and stakeholders, to fine tune the measures, and seek partnerships and contributions.

Funding for the final package of measures will be announced in Budget 2001. Provincial and territorial governments are also working to confirm their contributions to the ***First National Climate Change Business Plan***.

This is the first in a series of Business Plans that Canada will undertake to deal with climate change. We will also continue to analyse future policy options, including domestic emissions trading. Countries are currently negotiating the best way to implement the Kyoto Protocol. As the international rules become clearer, Canada will develop further business plans to achieve our climate change objectives.

Action Plan 2000—Targeting Key Sectors

Action Plan 2000 focuses primarily on GHG emission reductions and sets the stage for future measures. *Action Plan 2000*:

- Reduces Canada's GHG emissions in a cost effective way;
- Draws extensively and captures the best ideas from the provinces, territories and stakeholders;
- Sets the course for action in all sectors of the Canadian economy;
- Encourages action by industry and consumers;
- Builds partnerships and complements measures and actions by the provinces and territories to address issues of regional interest; and
- Lays the groundwork for long-term behavioural, technological and economic change.

Action Plan 2000 is based on coordinated, sustained and informed action by governments, industry, interest groups and individual Canadians. It puts Canada well on the path to achieving significant cost-effective GHG emission reductions.

Our approach targets key sectors that account for over 90 percent of Canada's GHG emissions. *Action Plan 2000* contains initiatives in the following areas: transportation, energy (oil and gas production and electricity), industry, buildings, forestry and agriculture, international projects and investing in future solutions (technology, as well as science and adaptation).

Partnerships

Canada's response to climate change is characterized by partnerships.

For over two years, federal, provincial and territorial governments have worked with municipalities, industry, environmental groups and many others to build a national strategy. This practical, step-by-step approach creates a realistic, cost-effective plan for Canada that allows us to work together to reduce GHG emissions.

The Government of Canada will continue to work with provincial and territorial governments and partners to implement the *First National Climate Change Business Plan* and develop subsequent plans in the coming years.

Greenhouse Gases (GHGs)

The Earth's atmosphere is a mixture of many gases that absorb the sun's heat and radiate it back to the Earth's surface, trapping it like a greenhouse. Without this natural greenhouse effect, the Earth would be much colder than it is now — about 33°C colder — making the average temperature on the planet -18°C and inhospitable to life. More and more of these gases are being created and trapped in our atmosphere, leading to increased global temperatures.

The Kyoto Protocol addresses the six main types of GHG emissions:

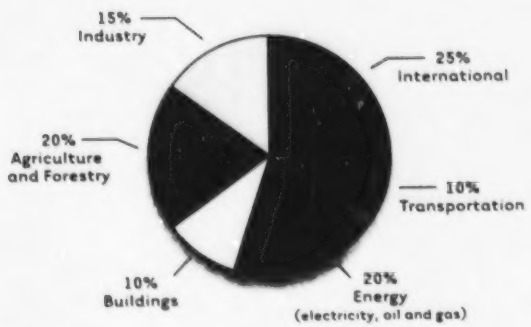
carbon dioxide (CO_2), methane (CH_4), nitrous oxide (N_2O), hydrofluorocarbons (HFCs) perfluorocarbons (PFCs), sulphur hexafluoride (SF_6)

Three of these gases are of particular concern because they are closely associated with human activities and are upsetting the natural balance of GHG that has existed in our atmosphere for thousands of years.

Carbon Dioxide (CO_2) — the most significant GHG released by human activities, primarily through the burning of fossil fuels. It is the main contributor to climate change.

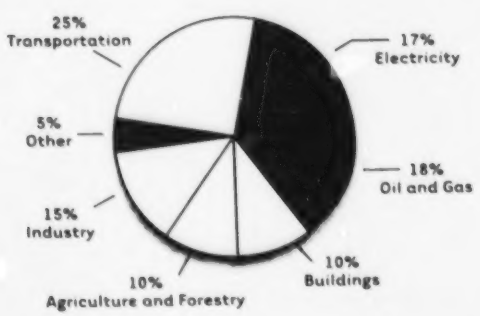
Methane (CH_4) — is produced when vegetation is digested or rotted without the presence of oxygen.

Nitrous Oxide (N_2O) — occurs naturally in the environment, but human activities are increasing the quantities. Nitrous oxide is released when chemical fertilizers and manure are used in agriculture.



GHG Emission Reductions from *Action Plan (2000)*

The initiatives in ***Action Plan 2000*** will achieve GHG emission reductions of about 65 megatonnes per year during the commitment period of 2008 to 2012. The graph outlines the key areas that are expected to contribute to those emission reductions.



Percentage of GHG Emissions by Sector (1998)

The graph outlines Canada's 1998 emissions of GHGs by sector. 1998 is the most recent year for which emissions inventory data is available.

1. The Transportation Sector

Transportation is the largest source of GHG emissions, contributing about a quarter of Canada's total emissions. In this sector, emissions are growing rapidly and without further action, they could be 32 percent above 1990 levels by 2010.

While fuel efficiency is improving, it is not keeping pace with annual increases in the use of transportation. Measures are needed to ensure vehicles are more fuel-efficient and to increase the supply and use of lower-emitting fuels. A balanced approach is needed which addresses vehicle and fuel technology, behaviour change and infrastructure. Action in this sector will also contribute to cleaner urban air.

Measures in *Action Plan 2000:*

- ***Fuel Efficiency*** — Launch negotiations with the automobile industry and the United States to achieve new vehicle fuel efficiency targets by 2010. The objective is to phase in a significant voluntary improvement in fuel efficiency across Canada and the United States starting in 2004. This will be supported by a consumer education campaign to increase understanding of the importance of purchasing clean and efficient vehicles as well as good driving habits and maintenance practices.
- ***New Fuels*** — Increase the supply and use of ethanol produced from biomass such as plant fiber, corn and other grains. Blended with gasoline, this lower-emitting fuel is already being used in parts of Canada to reduce GHG emissions. The target set out in ***Action Plan 2000*** would increase Canada's ethanol production capacity by 750 million litres — triple our current capacity. This could enable as much as 25 percent of Canada's total gasoline supply to contain 10 percent ethanol, a blend that can be readily used in all cars. The Government of Canada will work with provinces and stakeholders in pursuing this initiative.
- ***Fuel-Cell Vehicles*** — Develop refuelling infrastructure for fuel-cell vehicles that emit low or no emissions. When hydrogen is the fuel, the only exhaust is water — but a convenient and commercial means of refueling is required to enable fuel-cell vehicles to become a viable alternative. This initiative would establish a Canadian transportation fuel-cell partnership, involving fuel-cell suppliers, fuel providers, the automobile industry and government. It will demonstrate options for refuelling as well as address regulatory barriers to the increased use of fuel-cell vehicles. Canada is a world leader in this new fuel-cell technology that has the potential to be a long-term answer to reducing GHG emissions. The Government of Canada will work with provinces, territories and partners in pursuing this initiative.
- ***Freight Transportation*** — Encourage efficiencies and technologies in aviation, rail, marine and trucking industries. This initiative develops partnerships and voluntary agreements with industry to encourage the take-up of best practices and technologies such as the use of synthetic fuels, improved fuel injection systems, and optimizing tire pressure.
- ***Urban Transportation*** — Demonstrate best urban transportation technologies and strategies to reduce GHG emissions. In partnership with provinces and municipalities, the Community Transportation Strategies and Technologies Initiative will showcase opportunities that reduce emissions from urban transportation. Pilot projects will demonstrate and evaluate a range of urban transportation options appropriate to local communities, including strategies such as the reduced use of cars, and shifts to less GHG-intensive travel alternatives. Four or five pilot projects, selected through a competitive process, will be developed with partners.

These measures build on existing Government of Canada initiatives such as:

- *Investing in New Technologies* — Since the mid-70s, the Government of Canada has been encouraging the development of alternative-transportation fuels and technologies. In the area of fuel cells, the Government of Canada has committed $100 million to the development of this innovative technology. This includes the establishment of the National Fuel Cell Research and Innovation Initiative.
- *Encouraging Consumer Action* — The EnerGuide for Vehicles program and the Fuel Consumption Guide provide new vehicle buyers with information on energy consumption and costs so they can compare different vehicles and purchase the most fuel efficient one to suit their needs.
- *Expanding Use of Alternative Fuels* — The Government of Canada is working with the alternative transportation fuels industry and major vehicle manufacturers to expand the use of fuels such as natural gas, ethanol, electricity and fuel cells.

2. The Energy Sector

Most GHG emissions come from the use of energy by industry and consumers. However, the production of energy from fossil fuels is also a significant source of GHG emissions. This section addresses emissions from the generation of electricity and the production of oil and natural gas. Activities from these two sectors together account for 35 percent of Canada's GHG emissions.

Oil and Gas Production

The oil and gas production sector accounts for 18 percent of Canada's GHG emissions. Driven largely by export growth as well as expansion in Canada's population and the economy, emissions in this sector are projected to climb to 65 percent above 1990 levels by 2010.

Measures in *Action Plan 2000:*

- *CO_2 Capture and Storage* — Undertake the preparatory work to ensure CO_2 capture and storage, an approach with high potential, is a viable option for Canada by:
  - creating an inventory of suitable sources and storage sites (coal beds, depleted oil and gas reservoirs and saline aquifers);
  - addressing regulatory and other barriers; and
  - supporting demonstration projects that build upon the Weyburn, Saskatchewan underground storage project.
- *Energy Efficiency* — Expand the Canadian Industry Program for Energy Conservation (CIPEC) to include the oil and gas sector. CIPEC is a government-industry partnership to improve energy efficiency and reduce CO_2 emissions.

These measures build on existing Government of Canada investments in:

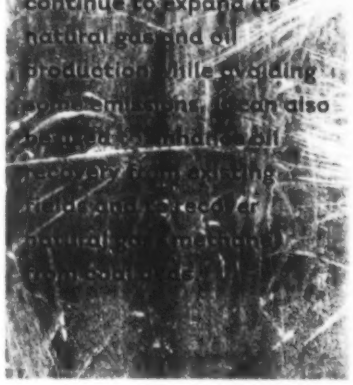
- The *Weyburn CO2 Monitoring Project* in the Weyburn, Saskatchewan oil fields. PanCanadian Petroleum is using innovative technology to pump CO2 into oil-bearing formations to force out more oil and help researchers better understand the relationship between oil recovery, CO2 recycling and CO2 storage.
- A *Coal Bed Methane Development Project* to inject CO2 into deep coal beds, improving coal bed methane recovery.
- The *Petroleum Technology Research Centre* in Regina, Saskatchewan to co-ordinate the Weyburn CO2 Monitoring Project and encourage research into environmental challenges faced by the oil industry.

Electricity

Generating electricity from fossil fuels contributes close to 17 percent of Canada's GHG emissions. Emissions from this sector are growing and are expected to be 24 percent above 1990 levels by 2010. This sector has the potential for significant cost-effective emission reductions. The main areas for action include addressing barriers to transmission and trade, switching to lower carbon and emerging renewable energies, for example, wind and solar, and CO_2 capture and storage.

Carbon Dioxide (CO_2) Capture and Storage Initiative

This process, sometimes referred to as geological sequestration, involves the capture, treatment, transportation and injection of CO_2 deep underground. Considered safe and environmentally benign, CO_2 capture and storage has high potential in the Western sedimentary basin, as well as economic and environmental benefits. It is relevant to electricity generation and allows Canada to continue to expand its natural gas and oil production while avoiding [illegible] emissions. It can also be used to enhance oil recovery from existing [illegible]



Northern and Aboriginal Communities

Northern and Aboriginal communities, especially in remote areas, face some of the highest energy costs in Canada.

Over the next two years, the Government of Canada will examine the opportunities for energy efficiency and early application of renewable-energy technology in remote communities that are not connected to Canada's electricity distribution network. This will be done in partnership with northern and Aboriginal communities, leaders, as well as provincial, territorial and Aboriginal governments and will include the identification of potential pilot projects. Through *Action Plan 2000*, the Government of Canada will work with northern and Aboriginal communities and businesses to develop specific opportunities for economic development in the energy sector in areas such as energy conservation, and alternative energies.

Measures in *Action Plan 2000:*

- *Emerging Renewable Energy* — Expand the use of low or non-emitting energy sources by four times current levels by:
  - purchasing 20 percent of federal electricity requirements from emerging low or non-emitting sources. The Government of Canada will seek partnerships with provinces and large electricity users in industry to support larger scale projects that will lower the cost of these technologies and make these sources of electricity a more viable option for industrial and residential consumers.
  - providing a financial incentive to emerging renewable energy distributors to stimulate sales in residential and small-business markets. This will encourage shifts in consumer behaviour that will expand the market for electricity from new non-emitting sources.
  - installing emerging non-GHG emitting technologies at government facilities.
  - installing emerging renewable technologies both in demonstration projects and to supplement diesel generation in remote and northern communities, which are not connected to the main electricity grid.
- *Sector Agreements/Covenants* — Initiate discussions with provinces, industry and electric utilities to develop sector agreements that will significantly reduce GHG emissions. This will be linked closely with parallel work to achieve clean air goals for this sector.
- *Carbon Dioxide Capture and Storage* — Work with provinces and territories and industry to encourage a capture and storage network and facilitate development and deployment of required technologies.
- *Reduce Barriers to Interprovincial Trade and Transmission of Electricity* — Work with interested jurisdictions on access to electricity grids for low and non-emitting generation and on reducing barriers to interprovincial transmission and trade. This will permit electricity from low and non-emitting sources, including hydroelectricity, to reach markets in neighbouring provinces.
- *Consumer Information* — Develop common methods for retailers to provide consumer information on sources and environmental attributes of electricity supply. This will enable consumers to reduce their emissions by choosing power from low and non-emitting sources.

These actions complement measures already undertaken to expand purchases of emerging renewable sources, such as:

- The Government of Canada currently purchases significant amounts of wind generated electricity for its facilities in Alberta. The local utility has built on this generating capacity and now sells four times this original purchase to other customers.
- Budget 2000 announced new "green power" purchases for some federal facilities in Saskatchewan and Prince Edward Island.

The measures in *Action Plan 2000* cover all components of the electricity sector and initiate actions to shift to cleaner sources of electricity. It provides benefits to all regions of Canada and will deliver clean air and health co-benefits by bringing emerging, non-emitting technologies into the market and by expanding the market for low and non-emitting sources of electricity.

3. The Industrial Sector

The industrial sector accounts for approximately 17 percent of Canada's GHG emissions. Emissions from this sector have been stable since 1990, reflecting major productivity gains and investments in new energy-efficient machinery and equipment.

The Government of Canada has worked closely with the industrial sector to improve energy efficiency for many years. *Action Plan 2000* expands on this base of programs.

Measures in *Action Plan 2000:*

- *Canadian Industry Program for Energy Conservation (CIPEC)* — Expand this program of voluntary action across all industry sectors, and broaden efforts to encourage achievement of even greater energy efficiency.
- *Tracking and Reporting* — Improve statistics and surveys that provide the basis for reporting energy efficiency and GHG emissions by industry. Through *Action Plan 2000*, these surveys will increase data coverage, timeliness and reporting levels. This will help identify opportunities for GHG reductions, allowing industry to set targets and establish action plans.
- *Industry Benchmarking* — Provide confidential reports to companies comparing their relative productivity and energy-efficiency performance against that of others in their sector. This information will help industry identify opportunities to improve their competitiveness and GHG-reduction performance.
- *Energy Efficiency Site Audits* — Pinpoint specific opportunities for firms to improve energy efficiency and reduce GHG emissions within their operations. An audit program targeted mainly at small and medium-sized enterprises will be cost-shared with the industry.
- *Industrial Buildings Incentive Program* —Provide an incentive for new industrial buildings that exceed the *Model National Code for Buildings* by at least 25 percent.
- *Renewable Energy Technologies* — Provide incentives for increased use of technologies in the areas of biomass, active solar hot-water and air-heating systems, and ground-source heating.
- *Minerals and Metals Sector* — Reduce emissions by: enhancing metal recycling processes and practices; assessing alternate process and production approaches in high GHG-emitting activities; increasing the use of supplementary cementing materials; and, increasing awareness of the advantages of concrete roads for improving vehicle mileage.

Cross-Sectoral Measures

Action Plan 2000 contains measures to strengthen voluntary action across all sectors of the economy, and paves the way for possible market-based instruments in the future. Commitments in this area include:

- implementing baseline protection for those already taking action (to reduce uncertainty in the event a domestic emission-trading system is implemented);
- establishing a GHG-verification centre to accredit the verification of industry actions; and
- supporting pilot initiatives in conjunction with the provinces to encourage industries to implement real and verifiable early emissions reductions — while at the same time creating a body of knowledge and experience that will help develop future policies.

These actions build on the **Voluntary Challenge and Registry (VCR Inc.) and ÉcoGESte**. Through VCR Inc. and ÉcoGESte, companies register their intent to reduce their GHG emissions.

Municipalities

Municipalities are a key partner in efforts to reduce GHG emissions and to improve air and water quality. Recognizing their important role, in Budget 2000 the Government of Canada provided $125 million through two funds designed to help municipal

4. Buildings

Buildings, including residential, commercial and institutional, contribute directly to Canada's GHG emissions by burning fossil fuels to generate heat. This represents 10 percent of total emissions in Canada. In addition, the buildings sector contributes indirectly to GHG emissions through electricity consumption, such as lighting and power for work places.

The greatest immediate potential to reduce GHG emissions is through improving the energy efficiency of existing houses and buildings. Over the long term, however, the most cost-effective approach lies with building to the most energy efficient level possible in new construction. In addition to GHG reductions, actions in these areas will result in substantial benefits including greater home comfort, buildings and homes that are healthier for our families, and dollar savings.

Measures in *Action Plan 2000:*

- *Commercial Retrofits* — Encourage high-efficiency commercial and institutional building retrofits by providing information to decision-makers on the economic and environmental benefits, assessing increased access to financing and providing financial incentives, as well as workshops, publications and expert advice to help commercial entities take action.
- *Residential Buildings* — Broaden the existing *EnerGuide for Houses* rating system and promote construction and purchase of R-2000 houses. *Action Plan 2000* will support best practices, foster competition in the market, and develop retrofit guidelines for builders and renovators.
- *Standards for Equipment and Appliances* — Improve the energy efficiency of appliances through the development of standards for residential, commercial and industrial equipment. Accelerate the penetration of high-efficiency products by providing marketing and product certification assistance to encourage the purchase of "best in class" products.
- *Energy Code* — Upgrade the *Model National Energy Code for Houses* in partnership with the provinces and territories, and promote its adoption and implementation.

These measures build on existing Government of Canada programs such as:

- *Commercial Building Incentive Program* — Provides financial incentives to encourage building owners to incorporate energy-efficient technologies and practices in designs for new commercial and institutional buildings.
- *Energy Innovators Plus* — Encourages Canadian organizations to make energy-efficiency improvements throughout their operations to lower costs and reduce GHG emissions.
- *Renewable Energy Deployment Initiative* — Provides direct financial incentives to encourage businesses, government departments and others to install proven, cost-effective space/water heating and cooling systems that use renewable-energy sources. It also provides market development and industry infrastructure support.

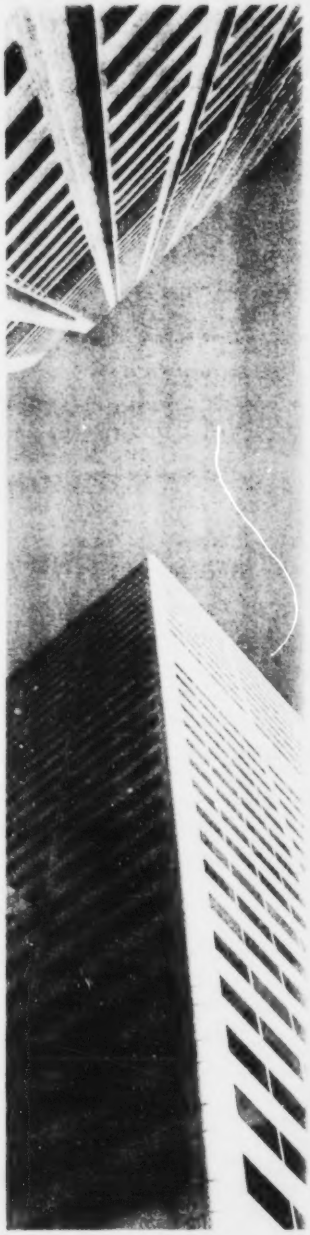
Government Operations: Doing our Share

The Government of Canada is the country's largest single enterprise. It is working to get its own house in order by setting a target of a 31 percent reduction in GHG emissions from its own operations by 2010.

Since 1990, through building retrofits, better fleet management, strategic "green power" purchases, and the downsizing of operations, the Government of Canada has already achieved a 19 percent reduction. The Government of Canada will reduce its emissions by a further 12 percent by 2010.

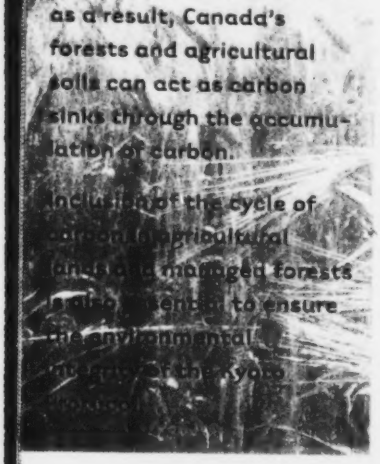
The Government of Canada will achieve its goal by additional building retrofits, fuel switching, and increased use of renewable energy within government operations. Moreover, the Government can help to "create the market" for certain new technologies on the verge of becoming viable.

Key departments, which are responsible for 95 percent of government GHG emissions, will be assigned specific targets and will be required to report annually on their progress.



Sinks

Sinks are defined in the United Nations Framework Convention on Climate Change as any process or activity that removes a GHG from the atmosphere. Photosynthesis (a natural biological process) removes carbon dioxide from the atmosphere, and as a result, Canada's forests and agricultural soils can act as carbon sinks through the accumulation of carbon.



5. Agriculture and Forestry

Agriculture and forestry are unique components of *Action Plan 2000* since both our agricultural soils and forests have the potential to remove carbon dioxide from the atmosphere.

Agriculture

About seven percent of Canada's land mass supports agriculture. Agriculture accounts for ten percent of Canada's GHG emissions. Unlike other sectors, these emissions are almost completely from non-energy sources. Nitrous oxides from fertilizers, and manure and methane from livestock account for 96 percent of agriculture emissions.

Adopting sustainable agriculture practices improves the capacity of soils to retain or absorb CO_2. Canada has, for many years, researched and demonstrated soil conservation methods that balance agricultural productivity and sequester carbon in the soil. Canada is negotiating internationally to have soil sinks included in the Kyoto Protocol.

Measures in *Action Plan 2000:*

- *Nutrient Management* — Develop education materials for crop advisors and independent agrologists as well as a network of successful innovators who can promote change and transfer the technology to others.
- *Livestock Management* — Promote best practices in manure storage and handling, feeding strategies and increasing the nutritional quality of pasture grasses.
- *Soil Management* — Implement best management practices in cooperation with soil-conservation organizations such as promoting the adoption of low tillage and other soil management practices, encouraging residue management, and conversion of marginal lands to forages.
- *Demonstration Farms* — Develop research pilot projects that further our understanding to enhance the carbon content of agricultural soils and reduce GHG emissions from agriculture.

These measures build on existing programs designed to advance our knowledge of agriculture GHGs in four main areas: increasing the pool of experts, creating scientific networks, disseminating research results, and coordinating climate change activities in Canada.

Agriculture is a shared jurisdiction and the Government of Canada will work closely with provincial partners in areas such as better management of cattle and hog-farming operations, applications of fertilizers, tillage practices and the management of soil sinks.

Forestry

Forests cover 45 percent of the Canadian landscape and are a dominant feature of our economy and culture. Canada is proposing that the Kyoto Protocol take a comprehensive approach to coverage of this sector based on sustainable forestry management. Forests and forest soils remove and store large amounts of carbon dioxide and the sustainable management of forests can optimize the amount of carbon sequestration.

Measures in *Action Plan 2000:*

- *Afforestation* — Design and develop a program for marginal agricultural lands in Canada, including regional pilots in cooperation with provinces. Internationally, afforestation is generally defined as the planting of trees where previously there had not been forests.
- *Shelterbelt* — Expand existing shelterbelt programs with a focus on prairie cropland.

These measures build on existing Government of Canada actions such as:

- *Carbon Budget Models* — Develops models that demonstrate the role of forests in the carbon cycle and how climate change may affect our forests.
- *Continued Partnerships* — The Government of Canada is already working closely with the provinces, territories and industry to develop forestry options that will increase carbon sequestration and forest-management practices that will help our forests adapt to a changing climate.

Climate Change Action Fund

The Government of Canada established the Climate Change Action Fund (CCAF) in 1998 to help Canada reduce its GHG emissions. Through the CCAF, the federal government is taking concrete and immediate steps to engage governments, businesses, communities and individual Canadians to address climate change. Funded at $50 million a year, Budget 2000 extended the highly successful CCAF for three more years to 2003-2004. As well, Budget 2000 renewed various energy efficiency and renewable energy programs by $60 million over three years.

The CCAF has four components: Public Education and Outreach, Science Impacts and Adaptation; Technology Early Action Measures and Foundation Analysis.

Public Education and Outreach is increasing Canadians' awareness and understanding of climate change and how they can do their part to reduce emissions.

The **Science, Impacts and Adaptation** component supports critical research and analysis to improve our understanding of climate change, its impacts and how to best adapt.

The **Technology Early Action** component provides support, on a cost shared basis for the demonstration and deployment of technology projects to reduce GHG emissions nationally and internationally.

The **Foundation Analysis** component supports the national climate change process as well as policy and options development, economic analysis and modelling, emissions inventories, and analysis of domestic emissions trading.

6. Supporting Canadian Projects in Other Countries

Climate change is a global phenomenon. Canada intends to achieve the majority of its emission reductions at home because of the economic, competitiveness and clean air benefits that come with these investments. However, the Government of Canada will support the private sector in maximizing export opportunities and pursuing cost effective emission reduction projects abroad. Such measures would complement technology transfer to the developing world and economies-in-transition, and promote sustainable economic growth.

Under the Kyoto Protocol, emission reductions achieved in other countries as a result of Canadian projects earn "credits" that contribute to Canada meeting its Kyoto commitment. These mechanisms are called the Clean Development Mechanism (CDM) and Joint Implementation (JI). CDM is intended to start in 2000 once the rules are settled in the international negotiations.

Measures in *Action Plan 2000:*

- *CDM/JI Office* — Facilitate trade opportunities for Canadian companies to initiate and implement CDM/JI projects to maximize low-cost emission-reduction opportunities.
- *Technology Marketing* — Market Canadian technology internationally through technology-promotion officers, Canadian-based technology trade facilitation and technology showcasing, and provide detailed international market analyses. This would also facilitate trade opportunities focusing in countries with a positive environment for CDM/JI projects.

These international measures build on existing Government of Canada initiatives such as:

- A Budget 2000 commitment of $100 million over four years to help developing countries undertake projects to reduce GHG emissions through technology transfer and related sustainable development initiatives.
- Canada's $15 million investment in the World Bank's Prototype Carbon Fund, which invests in reduction projects in developing countries and eastern Europe, with emission reduction credits being shared amongst the investors.

7. Investing in Future Solutions

Science and Adaptation: understanding what climate change means for Canadians

Our scientific understanding of climate change is sound and leaves no doubt that it is essential to take action now to reduce emissions. However, we must continue to improve our understanding of how a changing climate will affect Canadians and the ways to adapt to future impacts of climate change.

Measures in *Action Plan 2000:*

- *Climate Monitoring* — To fill critical gaps in our national network, particularly in the North.
- *Sinks* — Enhance understanding of potential of forests and agricultural soils to store carbon.
- *Impacts and Adaptation*
  - Link Canadian researchers to further assess the impacts of and adaptation to climate change in all regions of Canada; and
  - Develop strategies to help Canadians in various sectors adapt to a changing climate.

These measures build on the $60 million provided in Budget 2000 to establish the Canadian Foundation for Climate and Atmospheric Sciences.

Technology — continuous innovation is essential

New, clean technologies are key to current and future emission reduction efforts. Technological innovation is an integral component of *Action Plan 2000* measures in every sector. Some initiatives directly support the development of new technologies and others propose investments to create an environment in which clean technologies can prosper.

Measures in *Action Plan* 2000:

- *Discovery, Research and Development* — Find new ideas through discovery competitions, develop these ideas through basic university research, and support their advancement through applied research and technology development.
- *Fostering a Collaborative Approach* — Develop networks and technology roadmapping among the players in the private sector, academia and governments, and a national forum to exchange information.
- *Technology Marketing* — Support the business environment for innovation through analysis of international market opportunities and showcasing Canadian technology to a wide range of domestic and international markets.

In addition, *Action Plan 2000* places an emphasis on getting technologies into the market and creating consumer choice through renewable energy and technology procurement, fuel-cell refuelling infrastructure and standards for appliances and equipment.

The initiatives in this *Action Plan 2000* build on significant investment in emerging energy technologies made by the Government of Canada, including:

- *Government of Canada Technology Investments* including the Program of Energy Research and Development, the Industry Energy Research and Development Program, the Industrial Research Assistance Program, Technology Partnerships Canada, and the Environmental Technology Advancement Program.
- *Climate Change Action Fund's Technology Early Action Measures* supports early-action technology projects to reduce GHG emissions while sustaining economic and social development.
- The *Sustainable Development Technology Fund* — Budget 2000 provided an initial $100 million investment. The Fund, once established, will stimulate the development and demonstration of sustainable development technologies, in particular, those related to climate change and clean air solutions.

The Benefits from Acting Now and Next Steps

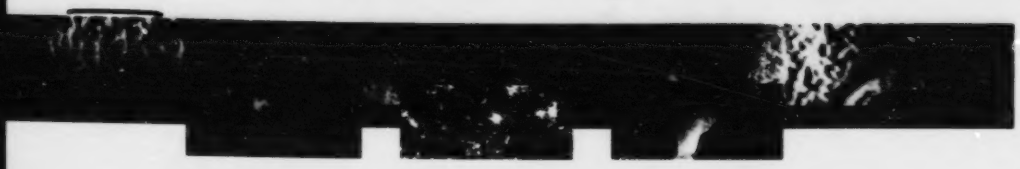
The initiatives outlined in *Action Plan 2000* will take Canada one third of the way to achieving the target established in the Kyoto Protocol. In addition, they will provide economic benefits from energy savings, health and environmental benefits from cleaner air and technological benefits from expanded use of renewable energy. They will also put Canada on the road to becoming a world leader in sustainable development and one of the smartest and most sophisticated nations in the production and use of all forms of energy.

Canada is now entering a new stage in addressing climate change. After more than two years of intensive analysis and consultations, federal, provincial and territorial governments are now focusing on the actions needed to reduce Canada's GHG emissions.

Through *Action Plan 2000*, and Budget 2000, the Government of Canada intends to invest up to $1.1 billion in *Canada's First National Climate Change Business Plan*. *Action Plan 2000* is an intention to invest up to $500 million over the next five years in a comprehensive package of measures to reduce Canada's GHG emissions by 65 megatonnes a year, when fully implemented.

Over the next few months, the Government of Canada will further develop these proposals. It will work with provincial and territorial governments, and stakeholders to fine tune the measures, and seek partnerships and contributions.

This Business Plan is the first in a series of Plans that Canada will undertake over the coming years. The Government of Canada is continuing to analyze future options including domestic emissions trading. As the international rules for implementing the Kyoto Protocol become clearer, further Business Plans will be developed to ensure Canada achieves its climate change commitments.



CANADA'S NORTH

Territorial leaders, Aboriginal and Inuit elders are telling us that they are already experiencing the effects of climate change. In the past 40 years, annual temperatures in the western Arctic have climbed by 1.5 degrees C while those over the central Arctic have warmed by 0.5 degrees C. Scientists consistently project that in the 21st century, northern latitudes will experience more warming than anywhere else in the world. The Arctic, in fact, has a history of sensitivity to global warming. As a northern nation, Canada is therefore expected to experience a greater degree of warming than countries closer to the equator. As the world's climate changes, temperature changes are anticipated to be greater in the North, and greater in winter than in summer. According to studies by Environment Canada, a doubling of CO_2 emissions could cause temperature increases of nearly 5 degrees°C in summer and 5-7°degrees C in winter over mainland areas of the Canadian Arctic.

Climate Change Impacts in the North

The Arctic being extremely vulnerable to climate change, it is expected that there will be major physical, ecological, sociological and economic impacts that could include:

Impacts on Human Communities: Changes in sea ice, snow cover, habitat, and wildlife could disrupt the traditional lifestyle of indigenous peoples. Thawing permafrost and shorter winters could impede the only ground transportation across frozen ground and water, increasing economic costs. Recently, winter ice roads in the Mackenzie Valley have required more maintenance and have closed earlier than usual, restricting use of this important transportation system. In some areas, the arrival of the animals and birds important for annual hunts has become disconnected from the timing of solar seasons. New species have been spotted for the first time in human memory. Climate change is expected to bring more storms, floods and other deviations from climatic "norms" which poses risks to coastal communities, water users, transportation, municipalities and human health.

Changes in Sea Ice: A recent atmosphere-ocean climate model projects a 60% reduction in sea ice under a scenario in which CO_2 is doubled. Over the last 100 years, there has already been a significant decline of Arctic ice cover extent and thickness.

Changes in Permafrost: Today's permafrost boundaries are projected to move poleward. Thawing of permafrost could alter drainage patterns and landscape, and cause severe damage to buildings, transportation infrastructure and pounded lakes.

Changes in Arctic Wildlife: Although warming may increase biological production, the distribution of species could change. Important wetlands may disappear, which could significantly affect ducks and other waterfowl. As the amount of sea ice decreases, seals, walruses, polar bears and other species that depend on it would suffer.

The basic science on climate change is sound. However, the impacts in Canada will be unique and vary from region to region. We must improve our understanding of how a changing climate will affect Canadians and how we can all adapt to it. Adaptation involves taking action to minimize the negative impacts of climate change - and taking advantage of new opportunities that may arise.

***Action Plan 2000* Measures**

Northern and Aboriginal communities, especially in remote areas, face some of the highest energy costs in Canada. Specific initiatives to support the research in the Arctic include:

- examine the opportunities for energy efficiency and early application of renewable-energy technology in remote communities that are not connected to Canada's electricity distribution network.
- work with northern and Aboriginal communities, and businesses to develop specific opportunities for economic development in the energy sector in areas such as energy conservation and alternative energies.
- fill critical gaps in our monitoring networks.
- provide climate change information and training to communities, community planners, leaders and elders.

Taking Action – Furthering science, and developing adaptation strategies

The Government of Canada has been working to understand climate change in the Arctic. The Science, Impacts and Adaptation component of the Climate Change Action Fund identified the Arctic as a research priority. This Fund supports projects to give northern scientists, decision-makers and residents a better understanding of how climate change will affect the North. These projects enhance the observation of the climate in the North, increase our understanding of the way the climate system works in Arctic Canada, and improve climate model projections. Some of the Government of Canada's programs and initiatives include:

Canadian Glaciology Program: The world's ice caps provides an excellent layer-by-layer record of past temperatures, snow accumulation and atmospheric concentrations of greenhouse gases. The program, which collects and analyses cores from high Arctic and Cordilleran glaciers, contributes to the international body of knowledge that is needed to understand climate change.

Oceans and Arctic Climate Change Research: Canadian scientists are conducting research in the Arctic and the oceans on both coasts to better understand how changes in the marine environment will impact fish species distribution and abundance, and on coastal communities and their economies. Better ocean measurements and characterization, and a better understanding of ocean/atmosphere processes will improve climate prediction.

The Climate Research Network: This program consists of a network of nine collaborative research groups in 12 Canadian universities, one of which focuses on climate modeling in the Arctic.

On the International Scene: Canada continues to participate in international science fora, such as the World Climate Research Programme, the International Council for Science, the Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO, and the Intergovernmental Panel on Climate Change.

The Way Forward

Action Plan 2000 reflects the Government of Canada's contribution to the First National Climate Change Business Plan that is being developed with the provinces and territories. Over the next few months, the Government of Canada will work with provincial and territorial governments, and stakeholders, to fine-tune the measures and seek partnerships and contributions. Funding for the final package of the measures will be announced in Budget 2001.

More information on climate change is available on the Government of Canada's Climate Change Web site at www.climatechange.gc.ca.

TECHNOLOGY

The *Government of Canada Action Plan 2000 on Climate Change* sets out a package of initiatives to reduce greenhouse gas (GHG) emissions in key sectors, positioning us for sustained economic growth and increased Canadian competitiveness. Technological innovation is an integral component of measures in every sector — both in commercializing emerging technologies and in developing innovative approaches to reducing emissions.

Investments in promising technologies can lead to significant reductions in greenhouse gas emissions if they are used throughout the economy. Their use will also lead to new business opportunities, increased domestic and international market potential and strategic global positioning. By creating an environment in which these technologies can prosper, Canada is encouraging further development and capitalizing on the opportunity to show leadership in sustainable development.

***Action Plan 2000* Measures**

Initiatives in *Action Plan 2000* capture many of the best ideas resulting from an extensive, two-year consultation process. *Action Plan 2000* includes measures across all Canadian industrial sectors but targets key sectors that together account for over 90 percent of Canada's GHG emissions. Some initiatives directly support the development of new technologies and others propose investments to create an environment in which clean technologies can prosper.

- **Discovery, Research and Development** – find new ideas through discovery competitions, develop these ideas through basic university research, and support their early advancement through applied research and technology development.
- **Fostering a Collaborative Approach** – develop networks and technology roadmapping among the players in the private sector, academia and governments, and a national forum to exchange information.
- **Technology Marketing** – support the business environment for innovation through analysis of international market opportunities and showcasing Canadian technology to a wide range of domestic and international markets.

In addition, *Action Plan 2000* places an emphasis on getting technologies into the market and creating consumer choice through, for example, renewable energy and technology procurement, fuel-cell refuelling infrastructure, and standards for appliances and equipment.

The initiatives in *Action Plan 2000* build on significant investment in emerging energy technologies made by the Government of Canada over the past 25 years. Recently, the Government of Canada has intensified its investment in technologies specifically focussed on climate change, for example, the Climate Change Action Fund's Technology Early Action Measures and the Sustainable Development Technology Fund, which was announced in the 2000 federal budget.

Successful Investments Promote Innovation

Technology development takes time, money, commitment and imagination. Many of the promising technologies now entering the market are the result of years of effort and support by the Government, through its own in-house research activities and through funding for research and development of a wide range of technologies in the private sector, academia and other research agencies.

Some successful Government of Canada investments in technological innovation:

- Iogen Corporation, in partnership with Petro-Canada, is demonstrating a cost-effective new process for producing ethanol from agricultural residues.
- RETSCREEN™ International, an advanced software tool for buildings and industry, helps users identify energy-efficiency savings and encourages the use of renewable energy systems. Developed by Natural Resources Canada, this software now has 10,000 users in 170 countries.
- Ballard Power Systems Inc. received Government of Canada support for many years, from the first developmental stages of the revolutionary fuel cell, through its demonstration with the launch of the world's first fuel-cell-powered bus in 1993, to Xcellsis, a joint venture including DaimlerChrysler and Ford Motor Company to develop fuel-cell engines for cars.
- Stuart Energy of Toronto is working on a refuelling infrastructure for hydrogen fuel-cell vehicles, Dynetek Industries Ltd. of Calgary is developing high-pressure hydrogen storage cylinders, and Global Thermoelectric of Calgary is developing advanced solid-oxide fuel cell technology for electricity generation and on-board auxiliary power for vehicles.
- The Advanced Integrated Mechanical Systems (AIMS) project helps manufacturers develop products and the market infrastructure for natural gas-fuelled appliances that integrate ventilation, space and hot-water heating into a single system.

The Way Forward

Action Plan 2000 reflects the Government of Canada's contribution to the First National Climate Change Business Plan that is being developed with the provinces and territories. Over the next few months, the Government of Canada will work with provincial and territorial governments and stakeholders to fine-tune the measures and seek partnerships. Funding for the final package of measures will be confirmed in Budget 2001.

More information on climate change is available on the Government of Canada's Climate Change Web site at www.climatechange.gc.ca.

RENEWABLE AND ALTERNATIVE ENERGY SOURCES

The *Government of Canada Action Plan 2000 on Climate Change* sets out a package of initiatives to reduce greenhouse gas (GHG) emissions in key sectors, positioning us for sustained economic growth and increased Canadian competitiveness. The Plan includes a number of measures to develop and deploy emerging renewable and alternative energy sources to meet the demand for energy while decreasing emissions.

Renewable energy sources, such as solar, wind, hydroelectricity, earth and biomass energy produce electricity or thermal energy without depleting natural resources. Alternative energy sources include fuel cells and cogeneration technology (producing both electricity and usable heat at the same time), as well as fuels such as ethanol used in transportation.

Canada is a world leader in the production of renewable energy; 17 percent of our primary energy supply comes from renewable sources. Canada is internationally renowned for renewable and alternative energy technologies, including hydro, solar, photovoltaics, wind energy, ground-source heat pumps, bioenergy and fuel cells. *Action Plan 2000* builds on Canada's expertise in renewable and alternative energy and our renewable resources.

***Action Plan 2000* Measures**

The renewable and alternative energy industries have been extensively involved in the two-year consultation process. *Action Plan 2000* captures many of the best ideas resulting from this process. Specific initiatives to support the research, development and deployment of renewable and alternative energy technologies include:

- creating a Canadian transportation fuel cell partnership, which will involve fuel-cell suppliers, fuel providers, the automobile industry and government.
- encouraging the construction of biomass-based ethanol plants to increase the supply of ethanol-blended gasoline. This initiative could enable as much as 25 percent of Canada's total gasoline supply to contain 10 percent ethanol, a blend that is readily used in all cars.
- expanding the market for emerging renewable energy by increasing the Government of Canada's electricity purchases from emerging low- and non-emitting energy sources to 20 percent.
- providing financial incentives to stimulate the development and marketing of a targeted amount of emerging low- and non-emitting electricity capacity.
- installing emerging low- and non-emitting electricity technologies in Government of Canada facilities and properties.
- bolstering funding to the Renewable Energy Deployment Initiative program to increase the promotion of renewable energy technologies, such as solar and ground-source water-heating technologies, to the industrial sector.

Successful Investments
Some Government of Canada programs to advance renewable and alternative energy technologies include:

- **Renewable Energy and Hybrid Systems for Remote Communities Program** supports the development and deployment of renewable energy technologies in remote communities, such as those in the North, that rely on high-cost and high-emissions fuel oil for electricity generation and space and water heating. The program will develop and implement photovoltaic technologies.

- **Renewable Energy Technologies Program** supports Canadian industry efforts to develop renewable energy technologies, including active solar, wind energy, small hydro (less than 20 megawatts) and bioenergy. Activities also include technology development and laboratory services for bioenergy technologies and the transfer of renewable technologies abroad.

- The **Sustainable Development Technology Fund** was announced in Budget 2000 and will, once it is established, stimulate the development and demonstration of sustainable development technologies, in particular, those related to climate change and air-quality solutions.

- **Technology Early Action Measures (TEAM)** provides support, on a cost-shared basis, for the demonstration and deployment of technology projects to reduce GHG emissions nationally and internationally.

- **Renewable Energy Deployment Initiative** is designed to stimulate market demand for renewable energy for space/water heating and cooling. Eligible businesses and corporations can receive a 25 percent contribution (to a maximum of $50,000) toward the purchase and installation costs of qualifying renewable energy systems, including solar air, solar hot water and high efficiency, low-emissions biomass combustion systems.

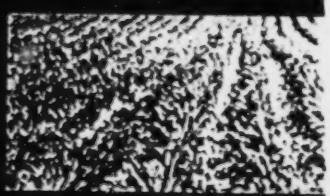
- **Government of Canada "Green Power" Initiative** began when Natural Resources Canada and Environment Canada contracted to purchase their electricity in Alberta from renewable sources. Budget 2000 committed an additional $15 million to expand Government of Canada green power purchases into Saskatchewan and Prince Edward Island.

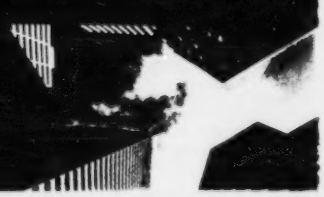
The Way Forward
Action Plan 2000 reflects the Government of Canada's contribution to the First National Climate Change Business Plan that is being developed with the provinces and territories. Over the next few months, the Government of Canada will work with provincial and territorial governments, and stakeholders, to fine-tune the measures and seek partnerships. Funding for the final package of measures will be confirmed in Budget 2001.

More information on climate change is available on the Government of Canada's Climate Change Web site at www.climatechange.gc.ca.

Government of Canada Action Plan 2000 on Climate Change

Plan d'action 2000 du gouvernement du Canada sur le changement climatique





Government of Canada / Gouvernement du Canada

Canada

Plan d'action 2000 du gouvernement du Canada sur le changement climatique

Introduction

Le Protocole de Kyoto est une entente négociée par quelque 160 pays en décembre 1997, selon laquelle les pays industrialisés ont convenu d'entreprendre des réductions de leurs émissions collectives de GES de 5,2 pour cent sous les niveaux de 1990 d'ici à la période 2008–1012. L'objectif du Canada est de réduire ces émissions de 6 pour cent sous les niveaux de 1990, un engagement qui est comparable avec nos principaux partenaires commerciaux.

Le changement climatique est un défi global qui exige une réponse mondiale, et le Canada doit faire partie de la solution. Avec les autres nations du monde, nous adoptons des mesures conçues pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). Cet enjeu constitue l'un des plus grands défis environnementaux et économiques jamais relevés par le Canada.

Il est maintenant largement reconnu que le climat de la terre change. Au cours de notre vie, des répercussions durables du changement climatique pourraient se produire au Canada, y compris dans les zones côtières et du Nord, affectant nos habitants et modifiant le paysage canadien. Déjà, les peuples du Nord font face à des saisons plus courtes en ce qui a trait aux saisons des chemins d'hiver de neige et de glace, leur unique moyen de transport terrestre. Ils rapportent aussi des changements dans les modèles de migration des caribous et des poissons. Des modèles scientifiques suggèrent que les événements météorologiques extrêmes, comme les orages violents et les inondations majeures, pourraient devenir de plus en plus fréquents.

En 1998, suite aux directives des premiers ministres du Canada, plus de 450 experts de l'industrie, du milieu universitaire, d'organisations gouvernementales et de municipalités de même que le gouvernement fédéral et les provinces et territoires se sont réunis dans un processus de consultations d'une durée de deux ans pour élaborer des solutions au problème du changement climatique. Les initiatives présentées dans le présent document sont tirées en grande partie des résultats de ce travail, mettent de l'avant plusieurs des meilleures idées et misent sur des mesures rigoureuses pour réduire les émissions. Aucun autre pays n'a adopté de processus aussi ouvert, inclusif et complet.

Les provinces et les territoires, de même que le gouvernement du Canada, mettent de l'avant une série de mesures qui formeront le *Premier plan national d'activités sur le changement climatique*.

L'ensemble complet de mesures, décrites dans le *Plan d'action 2000 du gouvernement du Canada sur le changement climatique*, reflète la contribution du gouvernement du Canada au *Premier plan national d'activités sur le changement climatique* et son intention d'investir jusqu'à 500 millions de dollars dans des mesures spécifiques pour réduire les émissions de GES. Cet investissement, de même que le montant de 625 millions de dollars sur cinq ans annoncé dans le Budget 2000, se traduit par un engagement de 1,1 milliards de dollars au cours des cinq prochaines années.

Le *Plan d'action 2000* vise les secteurs clés qui, une fois pleinement mis en œuvre, permettront au Canada d'atteindre le tiers de son objectif de réduction déterminé par le Protocole de Kyoto. Il réduira les émissions de GES du Canada d'environ 65 mégatonnes par année durant la période d'engagement de 2008-2012. Le reste de l'objectif de Kyoto pour le Canada sera traité par les actions des plans futurs.

Les mesures décrites dans le *Plan d'action 2000* aideront le Canada à devenir le chef de file en matière de développement durable et l'une des nations les plus avisées sur Terre en ce qui a trait à la production et à l'utilisation de toutes les formes d'énergie. Les Canadiens peuvent aussi s'attendre à ce que d'autres avantages directs résultent de cet investissement, y compris un air plus sain, des économies de coût découlant des mesures d'efficacité énergétique et une utilisation accrue des technologies d'énergies renouvelables.

Au cours des prochains mois, le gouvernement du Canada développera davantage ces propositions. Il travaillera avec ses partenaires provinciaux et territoriaux et avec les intervenants pour affiner les mesures, mettre sur pied des partenariats et obtenir leurs contributions.

Le financement accordé pour cet ensemble de mesures sera annoncé dans le Budget 2001. Les gouvernements provinciaux et territoriaux travaillent également à confirmer leurs contributions au *Premier plan national d'activités sur le changement climatique*.

Ce Plan est le premier d'une série de plans d'activités qui seront mis de l'avant par le Canada pour traiter la question du changement climatique. Nous continuerons également d'analyser les options relatives à des politiques futures, y compris l'échange national des droits d'émissions. Les pays négocient présentement la meilleure façon de mettre en œuvre le Protocole de Kyoto. Au fur et à mesure que les règles seront plus claires, le Canada développera des plans d'activités futurs pour atteindre ses objectifs en matière de changement climatique.

Plan d'action 2000—secteurs clés visés

Le *Plan d'action 2000* vise principalement les réductions d'émissions de GES et ouvre la voie à des mesures futures. Le *Plan d'action 2000* permet :

- D'obtenir des réductions d'émissions de GES du Canada de façon rentable;
- De tirer avantage des meilleures idées des provinces, des territoires et des intervenants et d'appliquer ces idées;
- De donner le ton aux actions dans tous les secteurs de l'économie canadienne;
- D'encourager l'adoption de mesures par l'industrie et les consommateurs;
- D'établir des partenariats et de compléter les mesures et les actions adoptées par les provinces et les territoires pour régler les questions d'intérêt régional; et
- D'établir les assises d'un changement comportemental, technologique et économique à long terme.

Le *Plan d'action 2000* est fondé sur une action cordonnée, soutenue et informée par les gouvernements, l'industrie, les groupes d'intérêt et les citoyens canadians. C'est une approche rentable qui met le Canada sur la bonne voie en ce qui a trait à l'atteinte de réductions significatives des émissions de GES.

Notre approche vise les secteurs clés qui comptent pour plus de 90 pour cent des émissions de GES du Canada. Le *Plan d'action 2000* contient des initiatives dans les domaines suivants: transport, énergie (production de pétrole et de gaz et électricité), industrie, édifices, foresterie, agriculture, projets internationaux et l'investissement dans des solutions futures (technologie, et également science et adaptation).

PARTENARIAT

Notre réponse au changement climatique se caractérise par des partenariats.

Pendant plus de deux ans, nous — le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux — avons travaillé avec les municipalités, l'industrie, les groupes environnementaux et plusieurs autres intervenants pour établir une stratégie nationale visant à réduire les émissions de GES. Cette approche pratique, rentable et graduelle a créé un plan d'action réaliste pour le Canada qui lui permet de travailler de façon concertée pour réduire les émissions de GES.

Le gouvernement fédéral continuera de travailler avec les gouvernements provinciaux et territoriaux et les autres partenaires pour mettre en œuvre le *Premier plan national d'activités sur le changement climatique* et développer les prochains plans au cours des prochaines années.

Gaz à effet de serre (GES)

L'atmosphère de la Terre est composée d'un mélange de plusieurs gaz qui absorbent la chaleur du soleil et la retournent à la surface de la Terre, l'enfermant comme dans une serre. Sans cet effet de serre naturel, la Terre serait beaucoup plus froide qu'elle ne l'est présentement — environ 33°C plus froide — abaissant la température moyenne de la planète à -18°C et non hospitalière à la vie. De plus en plus de ces gaz sont crées et enfermés dans notre atmosphère ce qui mène à une augmentation globale des températures.

Le Protocole de Kyoto traite de six types principaux d'émissions de gaz à effet de serre :

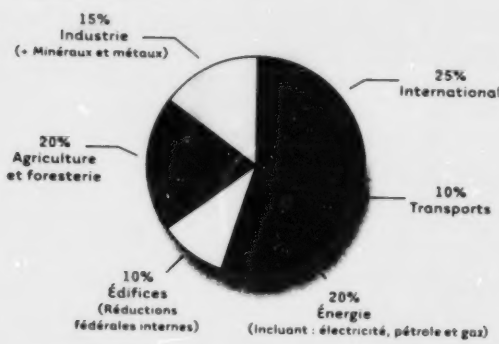
dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4), oxydes nitreux (N_2O), hydrofluorocarbones (HFC), perfluorocarbones (PFC), hexafluorure de souffre (SF_6)

Trois de ces gaz soulèvent des préoccupations sérieuses car ils sont associés aux activités humaines et viennent nuire l'équilibre naturel des GES qui se produit dans notre atmosphère depuis des milliers d'années.

Dioxyde de carbone (CO_2) — le GES le plus important libéré par les activités humaines, principalement par la combustion des combustibles fossiles. C'est le gaz qui contribue le plus au changement climatique.

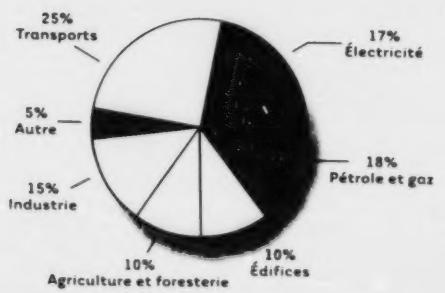
Méthane (CH_4) — il est produit au moment de la combustion, de la digestion ou de la décomposition de la végétation sans la présence de l'oxygène.

Oxydes nitreux (N_2O) — sont présents de façon naturelle dans l'environnement, mais les activités humaines en augmentent les quantités. Les oxydes nitreux sont libérés lorsque des fertilisants chimiques sont utilisés en agriculture.



RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES DU *PLAN D'ACTION 2000*

Les initiatives du *Plan d'action 2000* permettront d'atteindre des réductions des émissions de gaz à effet de serre d'environ 65 mégatonnes par anné au cours de la période d'engagement de 2008-2012. Le graphiqe souligne les domaines clés qui devraient contribuer à ces réductions d'émissions.



POURCENTAGE D'ÉMISSIONS DE GES PAR SECTEUR (1998)

Le graphique décrit les émissions de gaz à effet de serre pour le Canada en 1998, par secteur. 1998 est l'année la plus récente pour laquelle un inventaire de données sur les émissions est disponible.

1. Le secteur des transports

Le secteur des transports est la source la plus importante d'émissions de GES, contribuant pour environ le quart des émissions totales du Canada. Dans ce secteur, les émissions augmentent rapidement. Sans mesures additionnelles, elles pourraient être de 32 pour cent supérieures aux niveaux de 1990 en 2010.

Bien que l'efficacité des combustibles s'améliore, elle ne peut suivre la cadence des augmentations annuelles dans l'utilisation des transports. Des mesures sont nécessaires pour assurer que les combustibles des véhicules offrent un meilleur rendement et pour augmenter l'approvisionnement et l'utilisation de combustibles à faible taux d'émissions. Une approche équilibrée est nécessaire pour aborder la question de la technologie des véhicules et des combustibles, les changements de comportements et d'infrastructures. Les actions entreprises dans ce secteur contribueront également à assainir l'air des milieux urbains.

Mesures du *Plan d'action 2000* :

- ***Efficacité des combustibles*** — Amorcer les négociations avec l'industrie de l'automobile et les États-Unis pour atteindre de nouveaux objectifs d'efficacité des combustibles pour véhicules d'ici 2010. L'objectif est d'arriver à une amélioration volontaire de l'efficacité des combustibles à l'échelle du Canada et des États-Unis à compter de 2004. Cette mesure sera appuyée par une campagne d'éducation destinée aux consommateurs pour favoriser la compréhension de l'importance d'acheter des véhicules propres et efficaces et d'adopter de bonnes pratiques de conduite et d'entretien.
- ***Nouveaux combustibles*** — Augmenter l'approvisionnement et l'utilisation d'éthanol produit à partir de la biomasse comme les fibres de plantes, le maïs et autres types de grains. Mélangé à l'essence, ce combustible à faible taux d'émissions est déjà utilisé à certains endroits du Canada pour réduire les émissions de GES. L'objectif énoncé dans le *Plan d'action 2000* augmenterait la capacité de production de l'éthanol au Canada de 750 millions de litres, soit le triple de sa capacité actuelle. Cette mesure pourrait permettre qu'environ 25 pour cent de l'approvisionnement total d'essence du Canada contienne 10 pour cent d'éthanol, un mélange qui peut être dès maintenant utilisé dans tous les véhicules. Le gouvernement du Canada travaillera avec les provinces et les intervenants à poursuivre cette initiative.
- ***Véhicules à piles à combustible*** — Développer une infrastructure de ravitaillement pour les véhicules alimentés avec les piles à combustible qui émettent peu ou pas d'émissions. Lorsque l'hydrogène est le combustible, il ne reste plus que l'eau comme résidu d'échappement, (mais une façon pratique et commerciale de réalimentation est requise afin que les véhicules à piles à combustible puissent s'avérer une autre solution viable. Cette initiative permettrait d'établir un Partenariat canadien portant sur les piles à combustible dans le domaine des transports, qui supposerait la participation des fournisseurs de piles à combustibles, des fournisseurs de combustibles, l'industrie de l'automobile et le gouvernement. Elle permettrait de présenter les options de ravitaillement et d'aborder les obstacles de réglementation afin de favoriser une utilisation accrue des véhicules alimentés avec des piles à combustibles. Le Canada est le chef de file de cette nouvelle technologie qui pourrait constituer une réponse à long terme à la réduction des émissions de GES. Le gouvernement du Canada travaillera avec les provinces, les territoires et les partenaires du milieu afin de poursuivre cette initiative.

- ***Transport de marchandises*** — Encourager l'efficacité et les technologies du domaine du transport aérien, ferroviaire, maritime et routier. Cette initiative vise à développer des partenariats et des ententes volontaires avec l'industrie pour encourager l'adoption de pratiques et technologies comme l'utilisation de combustibles synthétiques, l'amélioration des systèmes à injection d'essence et l'optimisation de la pression des pneus.
- ***Transport urbain*** — Présenter les meilleures technologies et stratégies de transport urbain permettant de réduire les émissions de GES. En partenariat avec les provinces et les municipalités, l'initiative des stratégies et technologies pour le transport en commun fera la démonstration des possibilités de réduction des émissions du transport urbain. Des projets pilotes présenteront et évalueront les options de transport urbain appropriées aux communautés locales, y compris des stratégies comme l'utilisation réduite des voitures et le transfert à des moyens de transport de remplacement qui produisent moins de GES. Quatre ou cinq projets pilotes sélectionnés par un processus de concours seront élaborés avec les partenaires.

Ces mesures seront mises en place à partir des initiatives existantes du gouvernement du Canada, comme :

- ***Investir dans les nouvelles technologies*** — Depuis le milieu des années soixante-dix, le gouvernement du Canada a encouragé le développement de combustibles et technologies de remplacement dans le domaine des transports. Dans le domaine de la pile à combustible, le gouvernement du Canada s'est engagé à attribuer 100 millions de dollars au développement de cette technologie innovatrice, dont la mise sur pied de « l'Initiative nationale de recherche et d'innovation dans l'industrie des piles à combustible ».
- ***Encourager les actions des consommateurs*** — Le programme ÉnerGuide pour véhicules et le Guide de la consommation d'essence fournissent aux acheteurs de nouveaux véhicules des renseignements sur la consommation d'énergie et les coûts de sorte qu'ils puissent comparer les différents véhicules et acheter le plus efficace en terme de combustible pour répondre à leurs besoins.
- ***Accroître l'utilisation de combustibles de remplacement*** — Le gouvernement du Canada travaille avec l'industrie des combustibles de remplacement pour les transports et les principaux fabricants de véhicules pour accroître l'utilisation de combustibles comme le gaz naturel, l'éthanol, l'électricité et la pile à combustible.

2. Le secteur de l'énergie

La plupart des émissions de GES proviennent de l'utilisation de l'énergie par l'industrie et les consommateurs. Toutefois, la production de l'énergie tirée des combustibles fossiles est également une source importante d'émissions de GES. Cette section traite des émissions générées par la production de l'électricité et par la production de pétrole et de gaz naturel. Les activités de ces deux secteurs comptent pour 35 pour cent des émissions de GES du Canada.

Production de pétrole et de gaz

Le secteur de la production de pétrole et de gaz compte pour 18 pour cent des émissions de GES du Canada. Découlant en grande partie de la croissance des exportations de même que de l'expansion de la population et de l'économie au Canada, les émissions de ce secteur devraient être de 65 pour cent supérieures aux niveaux de 1990 en 2010.

Mesures du *Plan d'action 2000* :

- *Captage et stockage du CO_2* — Amorcer le travail préparatoire pour assurer que le captage et le stockage du CO_2, une approche offrant un potentiel élevé, est une option viable pour le Canada en :
  - dressant un inventaire des sources et des sites de stockage appropriés (couches de houille, réservoirs de pétrole et de gaz appauvris et aquifères salins);
  - traitant les obstacles réglementaires et fiscaux; et
  - soutenant les projets de démonstrations qui s'appuieront sur le projet de stockage souterrain de Weyburn en Saskatchewan.
- *Efficacité énergétique* — Appuyer l'expansion du Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC) pour inclure le secteur du pétrole et du gaz. Le PEEIC est un partenariat gouvernement-industrie qui améliore l'efficacité énergétique et réduit les émissions de CO_2.

Ces mesures sont établies à partir d'investissements existants du gouvernement du Canada, par exemple :

- *le Projet de surveillance du CO_2* de Weyburn dans les champs pétrolifères de Weyburn, en Saskatchewan. PanCanadian Petroleum utilise une technologie innovatrice pour pomper le CO_2 des formations oléagineuses pour en extraire plus de pétrole et aide les chercheurs à mieux comprendre la relation entre la récupération du pétrole et le stockage du CO_2.
- *Un Projet de développement du méthane des couches de houille* pour injecter du CO_2 dans les couches profondes de houille, forçant le gaz naturel à faire surface.
- *Le Petroleum Technology Research Centre* à Regina, en Saskatchewan, pour surveiller le Projet de surveillance du CO_2 de Weyburn et encourager la recherche sur les défis environnementaux auxquels fait face l'industrie du pétrole et du gaz.

Dioxyde de carbone (CO_2) — Initiatives de captage et de stockage

Ce processus parfois appelé séquestration, suppose le captage, le traitement, le transport et l'injection du CO_2 profondément dans le sol. Il est pertinent à la production d'électricité et à d'autres industries comme la production de pétrole et de gaz. Il est considéré comme sûr et bénin pour l'environnement. Le captage et le stockage du CO_2 permettent au Canada de continuer à augmenter ses exportations de gaz naturel et de pétrole tout en réduisant certaines émissions. Ils peuvent aussi être utilisés pour accroître la production de pétrole et pour récupérer le gaz naturel (méthane) des couches de houille.

Communautés du Nord et autochtones

Les communautés du Nord et autochtones, en particulier dans les régions éloignées, font face à certains des plus hauts coûts d'énergie du Canada.

Au cours des deux prochaines années, le gouvernement fédéral examinera les possibilités en matière d'efficacité énergétique et d'application hâtive des nouvelles technologies d'énergies renouvelables pour les communautés éloignées qui ne sont pas reliées au réseau de distribution d'électricité du Canada. Cela sera fait en partenariat avec les communautés du Nord et autochtones, avec les dirigeants, les gouvernements provinciaux, territoriaux et autochtones et comprendront l'identification de projets pilotes de plans d'actions possibles. Par ce *Plan d'action 2000*, le gouvernement du Canada travaillera avec les communautés du Nord et autochtones pour développer des possibilités spécifiques de développement économique dans le secteur énergétique comme la conservation de l'énergie, les énergies de remplacement et les pratiques communautaires écologiques.

Électricité

La production de l'électricité génère près de 17 pour cent des émissions de GES du Canada. Les émissions de ce secteur augmentent et devraient être de 24 pour cent supérieures aux niveaux de 1990 d'ici à 2010. Ce secteur a la possibilité d'obtenir des réductions significatives des émissions de GES. Les principaux domaines d'action comprennent l'élimination des obstacles qui entravent la transmission et le commerce, le transfert à de nouvelles énergies renouvelables à faible émission de carbone, par exemple les énergies éolienne et solaire, de même que le captage et le stockage du CO_2.

Mesures du *Plan d'action 2000* :

- *Nouvelles énergies renouvelables* — Accroître une utilisation des sources d'énergie à faible taux d'émissions quatre fois plus élevée que l'utilisation actuelle par les mesures suivantes :
  - Acheter 20 pour cent de l'électricité fédérale requise de sources qui émettent peu ou pas d'émissions. Le gouvernement du Canada établira des partenariats avec les provinces et les utilisateurs de grandes quantités d'électricité pour appuyer des projet à grande échelle qui réduiront les coûts de ces technologies et feront de ces sources d'électricité une option plus viable pour les consommateurs industriels et résidentiels.
  - Fournir un incitatif financier aux distributeurs de nouvelles énergies renouvelables pour stimuler les ventes dans les marchés résidentiels et des petites entreprises. Cette mesure encouragera des comportements des consommateurs qui accroîtront le marché de l'électricité produite par des sources qui n'émettent pas de GES.
  - Instaurer des technologies qui n'émettent pas de GES dans les installations du gouvernement.
  - Présenter des technologies liées aux nouvelles énergies renouvelables dans les projets de démonstration et pour compléter la production de diesel dans les communautés éloignées et du Nord qui ne sont pas reliées au réseau principal de distribution d'électricité.
- *Ententes/Engagement des secteurs* — Amorcer des discussions avec les provinces, l'industrie et les services d'électricité pour développer des ententes qui permettront de réduire les émissions de GES de façon significative. Ceci sera étroitement lié avec le travail fait en parallèle pour parvenir aux objectifs de qualité de l'air de ce secteur.
- *Captage et stockage du dioxyde de carbone* — Travailler avec les provinces, les territoires et l'industrie pour encourager le réseau de captage et de stockage et faciliter le développement et le déploiement des technologies requises.
- *Réduction des obstacles qui nuisent au commerce et à la transmission interprovinciale de l'électricité* — Travailler avec les juridictions intéressées sur l'accès à des réseaux d'électricité relativement aux normes de production à faible intensité d'émissions ou sans émission et pour réduire les obstacles qui nuisent au commerce et à la transmission interprovinciale. Grâce à cette mesure, les sources d'électricité qui produisent peu ou pas de GES, comme l'hydroélectricité, seront en mesure d'atteindre un plus grand marché dans les provinces avoisinantes.
- *Renseignements aux consommateurs* — Développer des méthodes communes pour les détaillants afin de fournir des renseignements aux consommateurs sur les sources et les caractéristiques environnementales de l'approvisionnement en électricité. Cette mesure permettra aux consommateurs de réduire leurs émissions en choisissant leur énergie à partir de sources qui ont peu ou pas d'émissions.

Ces actions complètent les mesures déjà entreprises pour accroître les achats de nouvelles sources d'énergies renouvelables, ainsi :

- Le gouvernement du Canada achète présentement des quantités importantes d'électricité produite à partir de l'énergie éolienne pour ses installations en Alberta. Les services publics locaux utilisent maintenant cette capacité de production et les ventes à d'autres consommateurs représentent maintenant quatre fois ces achats.
- Le Budget 2000 a annoncé de nouveaux achats d'énergie "verte" pour certaines installations en Saskatchewan et à l'Île-du-Prince-Édouard.

Les mesures du *Plan d'action 2000* couvrent toutes les composantes du secteur de l'électricité et amorcent des actions en vue de l'utilisation de sources d'énergie plus propres. Elles procureront des avantages à toutes les régions du Canada de même que des co-avantages sur le plan de la santé en présentant de nouvelles technologies non émettrices sur le marché et en élargissant le commerce de sources d'électricité qui produisent peu ou pas d'émissions.

3. Le secteur industriel

Le secteur industriel compte pour approximativement 17 pour cent des émissions de GES du Canada. Les émissions de ce secteur sont stables depuis 1990, reflétant les gains majeurs sur le plan de la productivité et les investissements dans de nouveaux équipements à haut rendement énergétique.

Le gouvernement du Canada a travaillé en étroite collaboration avec le secteur industriel pour améliorer son efficacité énergétique pendant plusieurs années. Le *Plan d'action 2000* élargit cette base de programmes.

Mesures du *Plan d'action 2000* :

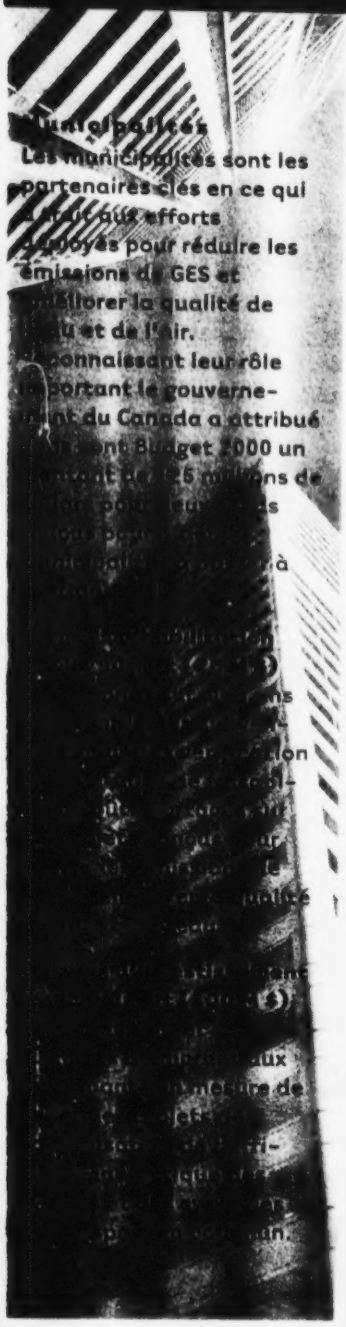
- ***Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC)*** — Étendre ce programme de mesures volontaires à tous les secteurs de l'industrie, et améliorer les efforts pour encourager l'atteinte d'une efficacité énergétique encore plus importante.
- ***Repérage et compte-rendu*** — Améliorer les statistiques et les sondages qui constituent la base des comptes-rendus sur l'efficacité énergétique et sur les émissions de GES rapportée par l'industrie. Grâce au *Plan d'action 2000*, ces sondages augmenteront la portée des données, l'opportunité et le niveau de comptes-rendus. Cette mesure permettra de déterminer les possibilités de réduction des GES et d'établir des objectifs et des plans d'actions.
- ***Étalonnage de l'industrie*** — Fournir aux entreprises des rapports confidentiels leur permettant de comparer leur productivité relative et leur rendement sur le plan de l'efficacité énergétique par rapport aux autres entreprises de leur secteur. Ces renseignements les aideront à déterminer les possibilités qui s'offrent à eux pour améliorer leur compétitivité et leur rendement sur le plan de la réduction des GES.
- ***Vérification de l'efficacité énergétique des sites*** — Repérer les possibilités spécifiques qui s'offrent aux entreprises pour améliorer leur efficacité énergétique et réduire les émissions de GES au sein de leurs opérations. Les coûts d'un programme de vérification axé spécifiquement sur les petites et moyennes entreprises seront partagés avec l'industrie.

Mesures intersectorielles

Le *Plan d'action 2000* contient des mesures visant à renforcer les mesures volontaires au sein de tous les secteurs de l'économie, et ouvre la voie à d'éventuels instruments axés sur le commerce pour l'avenir. Les engagements dans ce domaines comprennent :

- instaurer une protection de la ligne de base pour ceux qui adoptent dès maintenant des mesures (pour réduire l'incertitude dans l'éventualité où un système national d'échange des droits d'émissions serait mis en œuvre);
- mettre sur pied un centre de vérification des GES pour accréditer la vérification des mesures de l'industrie; et
- appuyer les initiatives pilotes en collaboration avec les provinces pour encourager l'industrie à mettre en œuvre des réductions d'émissions réelles et vérifiables tout en créant un ensemble de connaissances qui aidera à développer des politiques futures.

Ces mesures misent sur **Mesures volontaires et Registre (MVR Inc. et ÉcoGESte) Par MVR Inc. et ÉcoGESte**, les entreprises enregistrent leur intention de réduire leurs émissions de GES.



- *Programme incitatif pour les édifices industriels* — Fournir un incitatif aux nouveaux édifices industriels dont le rendement excède le code modèle national de l'énergie pour les habitations (CMCÉH) d'au moins 25 pour cent.
- *Technologies d'énergies renouvelables* — Fournir des incitatifs pour une utilisation accrue de technologies dans les domaines de la biomasse, des systèmes de chauffage solaire mécanisés pour l'eau et l'air et du chauffage géothermique.
- *Secteur des minéraux et des métaux* — Réduire les émissions de la façon suivante : améliorer les processus et les pratiques de recyclage du métal, évaluer les processus de remplacement et les approches de production des activités à haute intensité d'émissions GES, accroître l'utilisation de matériaux cimentiers, et accroître la sensibilisation aux avantages des routes en béton qui améliorent la consommation des véhicules.

4. Édifices

Les édifices, y compris les bâtiments résidentiels, commerciaux et institutionnels, contribuent directement aux émissions de GES du Canada en brûlant des combustibles fossiles pour produire de la chaleur. Ce secteur représente jusqu'à 10 pour cent des émissions totales de GES du Canada. En outre, le secteur des édifices contribue indirectement aux émissions de GES par la consommation d'énergie, comme l'éclairage et l'alimentation en électricité des lieux de travail.

Les plus grandes possibilités immédiates de réduction des émissions de GES se situent au niveau de l'amélioration de l'efficacité énergétique des habitations et des édifices existants. À long terme, toutefois, l'approche la plus rentable repose sur la construction de nouveaux édifices offrant le plus haut niveau possible d'efficacité énergétique. En plus des réductions de GES, ces actions se traduiront par des avantages substantiels sur le plan du confort des habitations, et des édifices et des résidences plus sains et des économies d'argent pour nos familles.

Mesures du *Plan d'action 2000* :

- *Modernisations commerciales* — Encourager la modernisation des édifices commerciaux et industriels visant à en améliorer l'efficacité énergétique en fournissant des renseignements aux preneurs de décisions sur les avantages économiques et environnementaux, en évaluant l'accès accru à du financement et en fournissant des incitatifs financiers, de même qu'en offrant des ateliers, des publications et des conseils d'experts pour aider les entités commerciales à passer à l'action.
- *Édifices résidentiels* — Élargir le système existant de cotation ÉnerGuide pour les maisons et faire la promotion de la construction et de l'achat d'habitations R-2000. Le *Plan d'action 2000* appuiera les pratiques exemplaires et encouragera la compétition dans le marché et développera des guides de modernisation à l'intention des constructeurs et des rénovateurs.
- *Normes pour l'équipement et les appareils* — Améliorer l'efficacité énergétique des appareils par le développement de normes pour l'équipement résidentiel, commercial et industriel. Accélérer la percée sur le marché de produits à haut rendement énergétique en fournissant une aide à la mise en marché et à la certification des produits afin d'encourager des produits de « classe supérieure ».
- *Code énergétique* — Améliorer le code modèle national de l'énergie pour les habitations (CMNÉH) en partenariat avec les provinces et les territoires et faire la promotion de son adoption et de sa mise en œuvre.

Ces mesures seront établies à partir des programmes existants du gouvernement du Canada comme :

- *Programme d'encouragement pour les édifices commerciaux* — Fournit des incitatifs financiers pour encourager les propriétaires à inclure des technologies et pratiques à haut rendement énergétique dans la conception de nouveaux édifices commerciaux et institutionnels.
- *Innovateurs énergétiques plus* — Encourage les organisations canadiennes à apporter des améliorations énergétiques à l'ensemble de leurs opérations pour réduire les coûts de même que les émissions de GES.
- *Mise en œuvre de l'initiative portant sur l'énergie renouvelable* — Fournit des incitatifs financiers directs pour encourager les entreprises, les ministères des gouvernements et autres à installer des systèmes reconnus et rentables de chauffage des locaux, de l'eau et de refroidissement qui utilisent des sources d'énergies renouvelables. Il aidera également au développement des marché et de l'infrastructure de l'industrie.

Opérations du gouvernement : nous faisons notre part

Le gouvernement du Canada est la plus grosse entreprise du pays. Il travaille à mettre de l'ordre dans ses propres pratiques en établissant un objectif de réduction de 31 pour cent pour les émissions de GES produites par ses propres opérations d'ici 2010.

Depuis 1990, par la modernisation de ses édifices, une meilleure gestion des parcs automobiles, des achats stratégiques « d'énergie verte » et une rationalisation de ses opérations, le gouvernement du Canada a déjà atteint une réduction de 19 pour cent. Il réduira ses émissions d'un 12 pour cent additionnel d'ici 2010.

Le gouvernement du Canada atteindra son objectif global par des modernisations additionnelles de ses édifices, le transfert de combustibles et une utilisation accrue des énergies renouvelables au sein de ses opérations. En outre, le gouvernement peut aider à « créer un marché » pour certaines nouvelles technologies sur le point d'être viables.

Les principaux ministères qui sont responsables de 95 pour cent des émissions de GES se verront attribuer des objectifs spécifiques et devront présenter des rapports annuels sur les progrès accomplis.

5. Agriculture et foresterie

L'agriculture et la foresterie sont des composantes uniques de ce *Plan d'action 2000;* compte tenu que nos sols agricoles et nos forêts ont le potentiel de retirer le dioxyde de carbone de l'atmosphère.

Puits de carbone
Les puits de carbone sont définis dans la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques comme tout processus ou activité qui permet d'éliminer les gaz à effet de serre de l'atmosphère. La photosynthèse (un proces -sus biologique naturel) retire le dioxyde de carbone de l'atmosphère, avec comme résultat que le puits de carbone agricoles et forestiers du Canada peuvent agir comme puits par l'accumulation du carbone.

Agriculture

Près de sept pour cent de la terre du Canada est dédiée à l'agriculture. L'agriculture compte pour dix pour cent des émissions de GES du Canada. Contrairement à d'autres secteurs, les émissions proviennent presque entièrement de sources non énergétiques. Les oxydes nitreux produits par les fertilisants et le fumier de même que le méthane produit par le bétail comptent pour 96 pour cent des émissions du secteur agricole.

Le fait d'adopter des pratiques agricoles durables améliore la capacité des sols à retenir ou absorber le CO_2. Depuis plusieurs années, le Canada a fait des recherches et présenté des méthodes de conservation du sol qui équilibrent la productivité agricole et séquestrent le carbone dans le sol. Le Canada négocie sur le plan international pour que les puits de carbone dans le sol soient inclus dans le Protocole de Kyoto.

Les mesures du *Plan d'action 2000:*

- *Gestion des nutriments* — Développer du matériel éducatif pour les conseillers en récoltes et les agronomes indépendants de même qu'un réseau d'innovateurs qui réussissent et qui peuvent promouvoir le changement et transférer la technologie aux autres.
- *Gestion du bétail* — Promouvoir les pratiques exemplaires en ce qui a trait au stockage et à la manutention du fumier, aux stratégies d'alimentation et à l'accroissement des qualités nutritionnelles des champs de pacage.
- *Gestion du sol* — Mettre en œuvre les pratiques de gestion exemplaires en collaboration avec les organisations de conservation des sols, en faisant par exemple la promotion de l'adoption de travail du sol réduit et d'autres pratiques de gestion du sol, en encourageant la gestion des résidus et la conversion des terres peu productives en pacages.
- *Fermes de démonstration* — Développer des projets pilotes pour approfondir nos connaissances sur l'amélioration du contenu en carbone des puits agricoles et pour réduire les émissions de GES du secteur agricole.

Ces mesures misent sur les programmes existants conçus pour faire progresser nos connaissances des GES agricoles dans quatre domaines principaux : augmenter le bassin d'experts, créer des réseaux scientifiques, diffuser les résultats de recherche et coordonner les activités liées au changement climatique au Canada.

L'agriculture est une juridiction partagée et le gouvernement du Canada travaillera en étroite collaboration avec ses partenaires provinciaux dans des domaines comme une meilleure gestion du fumier pour les opérations relatives à l'élevage du bétail et à l'élevage porcin, les applications de fertilisants, les pratiques de travail du sol et la gestion des puits de carbone dans le sol.

Foresterie

Les forêts couvrent près de 45 pour cent des terres canadiennes et sont une caractéristique dominante de notre économie et de notre culture. Le Canada propose que le Protocole de

Kyoto adopte une approche complète pour couvrir ce secteur en fonction d'une gestion adéquate de la foresterie. Les forêts et les sols des forêts retirent et stockent de grandes quantitées de dioxyde de carbone et la gestion durable des forêts peut optimiser la quantité de séquestration du carbone.

Les mesures du *Plan d'action 2000* :

- *Reboisement* — Concevoir et développer un programme pour les terres agricoles peu rentables au Canada, y compris des projets pilotes régionaux en collaboration avec les provinces. Sur le plan international, le reboisement est défini comme l'action de planter des arbres là où il n'y avait auparavant aucune forêt
- *Bandes boisées* — Accroître les programmes de bandes boisées existants en insistant sur les terres des prairies.

Ces mesures miseront sur les actions existantes du gouvernement du Canada telles que :

- *Modèles de budgets pour le carbone* — Développer des modèles qui présentent le rôle des forêts dans le cycle du carbone et la façon dont le changement climatique peut affecter nos forêts.
- *Partenariats continus* — Le gouvernement du Canada travaille déjà étroitement avec les provinces, les territoires et l'industrie pour développer des options forestières qui accroîtront la séquestration du carbone et des pratiques de gestion des forêts qui aideront nos forêts à s'adapter au changement climatique.

Fonds d'action pour le changement climatique

Le gouvernement du Canada a mis sur pied le Fonds d'action pour le changement climatique (FACC) en 1998 pour aider le Canada à réduire ses émissions de GES. Par le FACC, le gouvernement adopte des mesures concrètes et immédiates pour engager les gouvernements, les entreprises, les collectivités et les citoyens à contrer le changement climatique. Financé à 50 millions de dollars par année, le Budget 2000 a prolongé le FACC, qui connaissait un réel succès, pour trois années additionnelles, soit jusqu'en 2003-2004. Également, le Budget 2000 a renouvelé ses divers programmes d'efficacité énergétiques et d'énergies renouvelables par un montant de 60 millions de dollars sur trois ans.

Le FACC présente quatre volets : Sensibilisation du public, Sciences, impacts et adaptation, Mesures d'action précoce en matière de technologie et Analyse de la fondation.

Sensibilisation du public accroît la sensibilisation et la compréhension des Canadiens sur le changement climatique et sur la façon dont ils peuvent faire leur part pour réduire les émissions.

Le volet **Science, impacts et adaptation** appuie la recherche et les analyses cruciales pour améliorer notre compréhension du changement climatique, de ses impacts et de la meilleure façon de s'y adapter.

Mesures d'action précose en matière de technologie fournit un appui, sur une base de partage des coûts, pour la démonstration et le déploiement de projets technologiques qui réduisent les émissions de GES sur le plan national et international.

Le volet **Analyse de la fondation** appuie le processus national de changement climatique ainsi que le développement de politiques et d'options, les analyses économiques et la modélisation, de même que les analyses sur l'échange national d'émissions.

6. Appuyer les projets d'autres pays

Le changement climatique est un phénomène global. Le Canada a l'intention d'atteindre la majorité de ses réductions d'émissions sur le plan national en raison des avantages qui se présentent sur le plan de l'économie, de la compétitivité et de la qualité de l'air qui découlent de la mise en oeuvre de ces investissements. Toutefois, le gouvernement du Canada appuiera le secteur privé en maximisant les occasions d'exportation et en recherchant des projets de réductions d'émissions rentables à l'étranger. De telles mesures devraient compléter le transfert technologique vers les pays en développement et les économies en transition et favoriser une croissance économique durable.

Dans le cadre du Protocole de Kyoto, les réductions d'émissions obtenues dans les autres pays par des projets canadiens permettent de gagner des « crédits » qui aident le Canada a atteindre ses objectifs de Kyoto. Ces mécanismes sont appelés Mécanisme de développement propre (MDP) et Mise en application conjointe (AC). Les MDP devraient débuter en 2000 une fois que les règles seront établies au cours des négociations internationales.

Les mesures du *Plan d'action 2000:*

- *Bureau MDP/AC* — Aider les entreprises canadiennes à amorcer et à mettre en œuvre des projets de MDP et d'AC pour maximiser les possibilités de réduction des émissions à un moindre coût.
- *Mise en marché de la technologie* — Mettre en marché des technologies canadiennes sur le plan international par des agents de promotion de la technologie, une facilitation du commerce et des expositions de technologies canadiennes, de même que et des analyses commerciales détaillées. Cette mesure faciliterait aussi les possibilités commerciales dans les pays qui présentent un environnement positif pour les projets MDP/AC.

Ces mesures internationales seront établies à partir d'initiatives existantes comme :

- Un engagement du Budget 2000 de 100 millions de dollars sur quatre ans pour aider les pays en développement à entreprendre des projets pour réduire les émissions de GES par le transfert technologique et par des initiatives liées au développement durable.
- Un investissement de 15 millions de dollars par le Canada au Fonds prototype pour le carbone de la Banque mondiale, lequel investit dans des projets de réduction au sein des pays en développement et des pays de l'Europe de l'Est, avec des crédits pour la réduction d'émissions partagés entre les investisseurs.

7. Investir dans les solutions futures

Science et adaptation : comprendre ce que le changement climatique signifie pour les Canadiens.

Notre compréhension scientifique du changement climatique est solide et ne laisse aucun doute sur le fait qu'il est essentiel que des mesures soient entreprises dès maintenant pour réduire les émissions. Toutefois, nous devons continuer d'améliorer notre compréhension de la façon dont le changement climatique affectera les Canadiens et des façons de s'adapter aux répercussions futures du changement climatique.

Les mesures du *Plan d'action 2000 :*

- *Surveillance du climat* — Pour combler les lacunes dans notre réseau national, en particulier dans le Nord;
- *Puits de carbone* — Améliorer notre compréhension du potentiel des sols agricoles et forestiers à emmagasiner le carbone;
- *Impacts et adaptation*
  - Relier les chercheurs canadiens pour mieux évaluer les répercussions du changement climatique et l'adaptation à ce changement dans toutes les régions du Canada; et
  - Développer des stratégies pour aider les Canadiens à s'adapter à un climat changeant.

Ces mesures misent sur le montant de 60 millions de dollars du Budget 2000 pour établir la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère.

Technologie—l'innovation continue est essentielle

De nouvelles technologies propres sont la clé des efforts de réduction des émissions actuelles et futures. L'innovation technologique est une composante intégrale des mesures du *Plan d'action 2000* dans chaque secteur. Certaines initiatives appuient directement le développement de nouvelles technologies tandis que d'autres proposent des investissements pour créer un environnement où les technologies propres peuvent prospérer.

Les mesures du *Plan d'action 2000:*

- *Découverte, recherche et développement* — Découvrir de nouvelles idées par des compétitions de découverte, développer ces idées par la recherche universitaire de base, et appuyer leur avancement par la recherche appliquée et le développement technologique;
- *Favoriser une approche de collaboration* — Développer des réseaux et carnets de route technologique parmi les intervenants du secteur privé, les établissements scolaires et les gouvernements, ainsi qu'un forum national pour l'échange de renseignements;
- *Mise en marché de la technologie* — Appuyer l'environnement des affaires pour l'innovation par l'analyse des occasions commerciales internationales et présenter la technologie canadienne à une vaste gamme de marchés nationaux et internationaux.

De plus, le *Plan d'action 2000* insiste sur la percée des technologies sur le marché et sur la création de choix pour le consommateur par des approvisionnements en technologies d'énergies renouvelables, des infrastructures de ravitaillement des piles à combustible et des normes pour les appareils et les équipements.

Les initiatives de ce *Plan d'action 2000* misent sur des investissements significatifs au niveau des nouvelles technologies énergétiques apportées par le gouvernement du Canada, y compris :

- *Investissements technologiques du gouvernement du Canada* : Programme de recherche et de développement énergétiques, le Programme de recherche et de développement énergétiques dans l'industrie, le Programme d'assistance en recherche industrielle, Partenariat technologique Canada et le Programme pour l'avancement des technologies environnementales.
- *Le volet des mesures d'action précoce en matière de technologie du Fonds d'action pour le changement climatique* appuie les projets de mesures hâtives technologiques qui réduisent les émissions de GES tout en maintenant le développement économique et social.
- *Le Fonds d'appui technologique au développement durable* — Budget 2000 a fournit un investissement initial de 100 millions de dollars. Le fonds, une fois mis sur pied, stimulera le développement et la démonstration de technologies de développement durables, en particulier celles qui sont liées au changement climatique et à des solutions pour la qualité de l'air.

Les avantages de passer dès maintenant à l'action

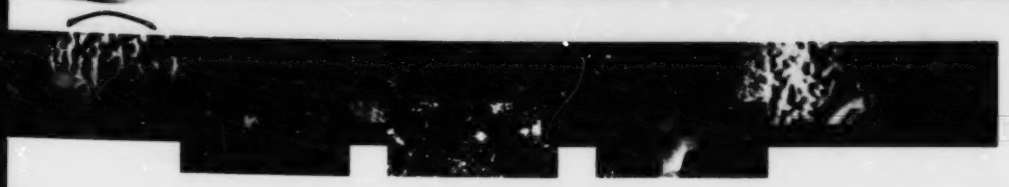
Les initiatives décrites dans le *Plan d'action 2000* permettront au Canada d'atteindre le tiers de son objectif établi par le Protocole de Kyoto. De plus, elles procureront des avantages économiques par des économies d'énergie, des avantages sur le plan de la santé et de l'environnement par un air plus sain et des avantages technologiques par une plus grande utilisation des énergies renouvelables. Elles permettront aussi au Canada de devenir un chef de file en matière de développement durable et l'une des nations les plus avisées et sophistiquées en ce qui a trait à la production et à l'utilisation de toutes les formes d'énergie.

Le Canada arrive maintenant à une nouvelle étape de l'enjeu du changement climatique. Après plus de deux années d'analyses et de consultations intensives, les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux misent maintenant sur les actions requises pour réduire les émissions de GES du Canada.

Par son *Plan d'action 2000* et son Budget 2000, le gouvernement du Canada investira jusqu'à 1,1 milliards de dollars dans le *Premier plan national d'activités sur le changement climatique*. Le *Plan d'action 2000* propose d'investir jusqu'à 500 millions de dollars au cours des cinq prochaines années dans un ensemble complet de mesures qui visent à réduire les émissions de GES du Canada d'environ 65 mégatonnes.

Au cours des prochains mois, le gouvernement du Canada développera davantage ces propositions. Il travaillera avec ses partenaires provinciaux et territoriaux et avec les intervenants pour affiner les mesures et mettre sur pied des partenariats et obtenir leurs contributions.

Ce Plan d'activité est le premier d'une série de plans qui seront mis sur pied par le Canada au cours des années à venir. Le gouvernement du Canada continue d'analyser les options futures, dont l'échange national des droits d'émissions. À mesure que les règles de mise en œuvre du Protocole de Kyoto se feront plus précises, des plans d'activités seront élaborés pour assurer que le Canada respecte ses engagements en matière de changement climatique.



LE GRAND NORD

Les dirigeants des territoires ainsi que les aînés Inuit et autochtones nous disent qu'ils subissent déjà les effets des changements climatiques. Au cours des 40 dernières années, les températures annuelles en Arctique de l'Ouest ont augmenté de 1,5 °C, tandis que les températures dans le centre de l'Arctique se sont réchauffées de 0,5 °C. Les scientifiques prévoient régulièrement que durant le 21ème siècle, les latitudes boréales connaîtront un réchauffement plus élevé que partout ailleurs au monde. En fait, l'Arctique a un historique de sensibilité au réchauffement du globe. Pays nordique, le Canada devrait connaître un réchauffement plus prononcé que les pays situés plus près de l'équateur. Tandis que le climat du globe change, on prévoit que les changements de température dans le Nord seront plus accentués, l'hiver étant plus touché par ces changements que l'été. Selon des études entreprises par Environnement Canada, si les émissions de CO_2 doublaient, cela pourrait entraîner des hausses de températures de près de 5 °C durant l'été et de 5 à 7 °C durant l'hiver dans les régions continentales de l'Arctique canadien.

Les impacts des changements climatiques dans le Nord

L'Arctique étant extrêmement vulnérable aux changements climatiques, on prévoit qu'il y aura des impacts physiques, écologiques, sociologiques et économiques majeurs comme, par exemple :

Des impacts sur les collectivités humaines : Des changements dans la glace de mer, l'enneigement, les habitats et la faune pourraient perturber les modes de vie traditionnels des peuples autochtones. La décongélation du pergélisol et des hivers plus courts pourraient entraver le seul transport terrestre sur le sol et l'eau gelés, augmentant les coûts. Ces derniers temps, les routes couvertes de glace d'hiver dans la Vallée du Mackenzie ont nécessité plus d'entretien et elles ont été fermées plus tôt que prévu, limitant l'utilisation de cet important système de transport. À certains endroits, l'arrivée d'animaux et d'oiseaux, importante pour les chasses annuelles, est devenue différente au rythme des saisons solaires. De nouvelles espèces ont été aperçues pour la première fois de mémoire humaine. On s'attend à ce que les changements climatiques entraînent plus de tempêtes, d'inondations et d'autres déviations des « normes » climatiques, ce qui pose certains dangers pour les localités côtières, les utilisateurs d'eau, les transports, les municipalités et la santé publique.

Des changements dans la glace de mer : Un récent modèle climatique atmosphère-océan prévoit une réduction de 60 % de la glace de mer dans le cadre d'un scénario où la quantité de CO_2 est doublée. Au cours des 100 dernières années, il y a déjà eu un déclin significatif de l'étendue et de l'épaisseur de la couche des glaces de l'Arctique.

Des changements dans le pergélisol : On prévoit que les limites actuelles du pergélisol vont se déplacer vers le pôle. La décongélation du pergélisol pourrait modifier les réseaux hydrographiques et le paysage, en plus de causer d'importants dommages aux immeubles, à l'infrastructure de transport et à certains lacs.

Des changements dans la faune en Arctique : Bien que le réchauffement entraînera probablement l'augmentation de la production biologique, la répartition des espèces risque de changer. D'importantes terres humides pourraient disparaître, ce qui aurait un effet certain sur les canards et d'autres espèces de sauvagine. Tandis que la quantité de glace de mer diminue, les phoques, les morses, les ours polaires et d'autres espèces dont la survie dépend de cette glace vont en souffrir.

Les principes scientifiques fondamentaux expliquant les changements climatiques sont valides. Cependant, les impacts au Canada seront uniques et ils varieront d'une région à l'autre. Nous devons améliorer nos connaissances sur la façon dont les changements climatiques auront un effet sur la population canadienne et de quelle manière elle peut s'adapter à un climat en train de changer. L'adaptation comprend la prise de mesures pour minimiser les conséquences négatives des changements climatiques - et tirer profit des nouvelles possibilités qui s'offrent à nous.

Mesures du *Plan d'action 2000*
Les collectivités nordiques et autochtones, notamment dans les régions éloignées, font face à des coûts d'énergie parmi les plus élevés du Canada. Les initiatives spécifiques visant à appuyer la recherche en Arctique comprennent les actions suivantes :

• Étudier les possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique et l'installation précoce de nouvelles technologies d'énergie renouvelable dans les communautés éloignées qui ne sont pas reliées au réseau principal de distribution électrique canadien.
• Travailler avec les collectivités et les entreprises nordiques et autochtones pour créer des occasions précises de développement économique dans le secteur énergétique comme, par exemple, la conservation de l'énergie et les énergies de remplacement.
• Combler des lacunes sérieuses dans notre réseau national de surveillance.
• Fournir aux collectivités, aux planificateurs des communautés, aux leaders et aux aînés, des renseignements et de la formation sur les changements climatiques.

Agir – Accroître nos connaissances scientifiques et élaborer des stratégies d'adaptation
Le gouvernement du Canada s'efforce de mieux comprendre les changements climatiques dans l'Arctique. Le volet *Science, Impacts et Adaptation* du Fonds d'action sur le changement climatique a identifié l'Arctique comme une priorité en matière de recherche. Ce fonds appuie des projets qui permettront aux scientifiques, aux décideurs et aux résidents du Nord de mieux comprendre comment les changements climatiques auront des effets dans le Nord. Ces projets permettent d'accroître l'observation climatologique dans le Nord, d'intensifier notre compréhension de la manière dont le système climatique se comporte dans l'Arctique canadien, et d'améliorer les projections des modèles climatiques. Parmi les programmes et initiatives du gouvernement du Canada, on retrouve :

Le Programme canadien de glaciologie : Les calottes glaciaires fournissent un excellent registre des températures passées, de l'accumulation de neige et des concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre, inscrites, couche par couche, dans la glace. Le programme recueille et analyse des carottes de l'Extrême-Arctique et des glaciers de la Cordillère; il apporte à l'ensemble du savoir international les informations nécessaires à la compréhension des changements climatiques.

Les recherches sur les changements climatiques dans les océans et l'Arctique : Les scientifiques canadiens effectuent des recherches dans l'Arctique et les océans Atlantique et Pacifique afin de mieux comprendre comment les changements dans l'environnement marin auront des répercussions sur la distribution et l'abondance des espèces halieutiques, sur les communautés côtières et leurs économies. Grâce à ces recherches, le Canada pourra mieux comprendre les changements climatiques. De plus, de meilleures mesures et une meilleure connaissance des relations entre les océans et l'atmosphère, permettront de faire de meilleures prévisions climatiques.

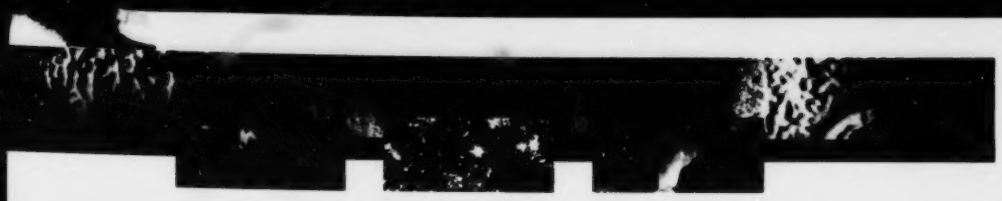
Le réseau de recherche sur le climat : Ce programme recouvre un réseau de collaboration de neuf groupes de recherche provenant de douze universités canadiennes, dont l'un se concentre sur la modélisation climatique dans l'Arctique.

Sur la scène internationale : Le Canada continue à participer aux travaux de tribunes scientifiques internationales, notamment le Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC), le Conseil international pour la science et la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO ainsi que le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC).

De nouveaux horizons

Le Plan d'action 2000 reflète la contribution du gouvernement du Canada au premier Plan national d'activités sur le changement climatique élaboré en collaboration avec les provinces et les territoires. Au cours des prochains mois, le gouvernement du Canada travaillera de concert avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, ainsi qu'avec les groupes d'intérêt afin d'affiner les mesures et de chercher des partenariats et des contributions. Le financement de l'ensemble final des mesures sera annoncé dans le Budget 2001.

Pour de plus amples renseignements sur les changements climatiques, consulter le site Web du gouvernement du Canada consacré à ce sujet www.changementsclimatiques.gc.ca .



TECHNOLOGIE

Le *Plan d'action 2000 du gouvernement du Canada sur le changement climatique* propose un ensemble d'initiatives visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans des secteurs clés et à assurer au Canada une croissance économique durable et une compétitivité accrue. L'innovation technologique fait partie intégrante des mesures préconisées dans tous les secteurs, qu'il s'agisse de la commercialisation des technologies émergentes ou de l'élaboration de méthodes novatrices.

Soutenues par d'importants investissements, les techniques prometteuses permettront de substantielles réductions des émissions de GES, si elles sont appliquées dans l'ensemble de l'économie. Leur mise en œuvre favorisera également de nouvelles occasions d'affaires, des possibilités accrues sur les marchés intérieur et international, et un positionnement stratégique mondial. En mettant en place des conditions propices à leur développement, le Canada encourage la poursuite des recherches dans ce domaine et exploite à son avantage l'occasion de faire preuve de leadership en matière de développement durable.

Les mesures du *Plan d'action 2000*

Nombre des meilleures idées, émises dans le cadre d'une consultation très large qui s'est poursuivie pendant deux ans, sont reprises dans le *Plan d'action 2000*. Celui-ci comporte des mesures pour tous les secteurs industriels, mais cible plus particulièrement des secteurs clés qui sont conjointement responsables de plus de 90 p. 100 des émissions de GES au Canada. Certaines initiatives soutiennent directement le développement de nouvelles technologies, tandis que d'autres proposent des investissements visant à créer les conditions propices à la mise en œuvre des technologies « vertes ».

- **Découverte et recherche-développement** – susciter l'émergence d'idées novatrices en faisant intervenir l'esprit de compétition, leur donner corps en s'appuyant sur la recherche fondamentale et soutenir leur mise en œuvre accélérée grâce à la recherche appliquée et au développement technologique.
- **Favoriser une démarche collective** – faciliter l'adoption d'un guide technologique et la création de réseaux entre les acteurs du secteur privé, du milieu universitaire et des administrations publiques, et mettre sur pied une tribune nationale pour l'échange de renseignements.
- **Commercialisation de la technologie** – encourager l'innovation dans le secteur commercial, notamment par l'analyse des débouchés sur le marché international et par la mise en valeur de la technologie canadienne sur de nombreux marchés intérieurs et internationaux.

En outre, le *Plan d'action 2000* veut amener le marché à adopter ces technologies et offrir un choix aux consommateurs, notamment en préconisant l'acquisition d'énergies renouvelables et de techniques pertinentes, la mise en place d'infrastructures pour le ravitaillement des piles à combustible et l'adoption de normes pour les appareils ménagers et l'équipement.

Les mesures prévues dans le *Plan d'action 2000* sont la conséquence des importants investissements effectués depuis 25 ans par le gouvernement du Canada au chapitre des techniques énergétiques émergentes. Récemment, il a décidé d'investir davantage dans celles qui portent spécifiquement sur le changement climatique, telles le volet des Mesures d'action précoce en matière de technologie – qui relève du Fonds d'action pour le changement climatique – et le Fonds d'appui technologique au développement durable, annoncé dans le budget fédéral de 2000.

Des investissements fructueux

Le développement technologique demande du temps, de l'argent, de la volonté et de l'imagination. Bon nombre des technologies prometteuses qui sont maintenant commercialisées sont le résultat de nombreuses années d'effort et du soutien accordé par le gouvernement, soit en menant ses propres activités de recherche, soit en finançant les travaux de recherche-développement menés par le secteur privé, les universités et d'autres organismes de recherche dans une vaste gamme de technologies.

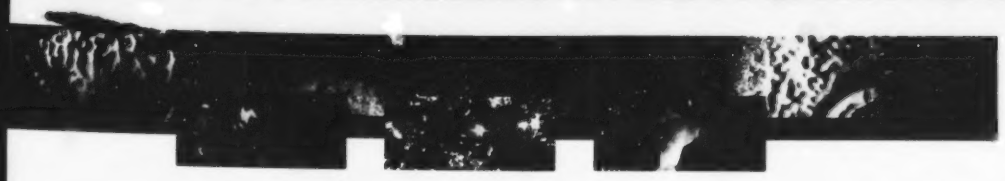
Voici quelques exemples d'innovations technologiques, résultant d'investissements fructueux du gouvernement du Canada :

- Iogen Corporation, en association avec Petro-Canada, est en train de démontrer la rentabilité d'un nouveau procédé permettant de produire de l'éthanol à partir des résidus agricoles.
- RETSCREEN[MD] International, un logiciel de pointe destiné aux bâtiments et à l'industrie, aide ses utilisateurs à économiser grâce à l'efficacité énergétique et encourage l'utilisation de systèmes d'énergies renouvelables. Quelque 10 000 utilisateurs, répartis dans 170 pays, se servent aujourd'hui de ce logiciel mis au point par Ressources naturelles Canada.
- Ballard Power Systems Inc. a bénéficié du soutien du gouvernement du Canada pendant de nombreuses années, soit depuis le début de ses travaux, pour la conception d'une pile à combustible révolutionnaire, jusqu'à la démonstration de celle-ci qui a coïncidé, en 1993, avec le lancement mondial du premier autobus à hydrogène. Cette collaboration se poursuit dans le cadre du projet Xcellsis, auquel participent également DaimlerChrysler et Ford, en vue de la mise au point de moteurs à pile à combustible pour les voitures.
- Stuart Energy de Toronto travaille actuellement à la conception d'infrastructures de ravitaillement pour les véhicules à hydrogène, Dynetek Industries Ltd, de Calgary, est en train de mettre au point des silos pour le stockage d'hydrogène à haute pression, et Global Thermoelectric, également de Calgary, s'applique à mettre au point un modèle perfectionné de piles à combustible à oxyde solide pour les véhicules électriques et pour les moteurs auxiliaires intégrés.
- Le projet des systèmes mécaniques intégrés performants (SMIP) aide les industriels à mettre au point certains produits et à organiser l'infrastructure commerciale pour les appareils ménagers alimentés au gaz naturel et intégrant en un seul système la ventilation, le chauffage des locaux et de l'eau.

La voie de l'avenir

Le *Plan d'action 2000* représente la contribution du gouvernement du Canada au Premier plan d'activités national sur le changement climatique, en cours d'élaboration avec les provinces et les territoires. De concert avec ses homologues provinciaux et territoriaux et avec ses autres partenaires, le gouvernement fédéral entreprendra, au cours des prochains mois, d'harmoniser les mesures préconisées et d'établir des partenariats. Le financement de l'ensemble final de mesures sera confirmé dans le budget de 2001.

Pour de plus amples renseignements sur les changements climatiques, consulter le site Web du gouvernement du Canada consacré à ce sujet (www.changementsclimatiques.gc.ca).



SOURCES D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE REMPLACEMENT

Le *Plan d'action 2000 du gouvernement du Canada sur le changement climatique* propose un train d'initiatives visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans des secteurs clés et à placer le Canada en bonne posture pour connaître une croissance économique durable et accroître sa compétitivité. Le Plan comporte un certain nombre de mesures visant à favoriser la mise au point et l'utilisation de sources d'énergies renouvelables et de remplacement émergentes afin de satisfaire la demande d'énergie tout en réduisant les émissions.

Les sources d'énergies renouvelables comme l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie hydroélectrique, l'énergie géothermique et l'énergie de la biomasse, permettent de produire de l'électricité ou de l'énergie thermique sans grever les ressources naturelles. Les sources d'énergie de remplacement comprennent les piles à combustible, la cogénération (production simultanée d'électricité et de chaleur utile) et des carburants tels que l'éthanol.

Le Canada est un chef de file mondial au chapitre de la production d'énergies renouvelables : celles-ci représentent 17 p. 100 de notre approvisionnement en énergie primaire. Le Canada est renommé dans le monde entier pour ses techniques d'énergies renouvelables et de remplacement, qu'il s'agisse de centrales hydroélectriques, de systèmes à énergie solaire, de systèmes photovoltaïques, d'éoliennes, de pompes géothermiques, de systèmes à bioénergie ou de piles à combustible. Le *Plan d'action 2000* s'appuie sur la compétence du Canada en matière d'énergies renouvelables et de remplacement, ainsi que sur nos immenses ressources en énergies renouvelables.

Les mesures du *Plan d'action 2000*

Au cours des deux dernières années, les industries des énergies renouvelables et de remplacement ont participé très activement au processus de consultation. Le *Plan d'action 2000* reprend nombre des meilleures idées qui résultent de ce processus. Voici quelques-unes des initiatives visant à soutenir la recherche-développement dans le domaine des techniques des énergies renouvelables et de remplacement, ainsi que la mise en œuvre de ces techniques :

- création d'un partenariat canadien dans le domaine des piles à combustible pour le transport, entre les fournisseurs de piles à combustible, les fournisseurs de carburant, l'industrie automobile et le gouvernement.
- mesures visant à encourager la construction d'usines de fabrication d'éthanol à partir de la biomasse pour accroître l'approvisionnement en essence additionnée d'éthanol. Avec de telles mesures, jusqu'à 25 pour 100 de l'essence disponible au Canada pourraient contenir 10 pour 100 d'éthanol, un mélange que toutes les voitures peuvent accepter facilement.

- expansion du marché des énergies renouvelables émergentes en haussant de 20 pour 100 les achats par le gouvernement du Canada d'électricité provenant de sources d'énergie dégageant peu ou pas d'émissions.
- incitatifs financiers visant à stimuler la mise au point et la commercialisation d'une certaine capacité émergente de production d'électricité dégageant peu ou pas d'émissions.
- implantation dans les installations et sur les propriétés du gouvernement du Canada de techniques faisant appel à l'électricité et dégageant peu ou pas d'émissions.
- hausse du financement du Programme d'encouragement aux systèmes d'énergies renouvelables afin de promouvoir encore davantage ces techniques dans le secteur industriel, comme c'est le cas pour le chauffage de l'eau à l'énergie solaire et à l'énergie géothermique.

Investissements réussis
Au nombre des programmes du gouvernement du Canada pour faire progresser les techniques des énergies renouvelables et de remplacement, on trouve les suivants :

- le **Programme des énergies renouvelables et des systèmes hybrides pour les collectivités éloignées** soutient les activités de création et de mise en œuvre des techniques des énergies renouvelables dans les collectivités éloignées, comme celles du Nord, qui ont actuellement recours à de coûteux et polluants systèmes au mazout pour la production d'électricité et le chauffage des locaux et de l'eau. Le programme activera le perfectionnement et la mise en oeuvre des techniques photovoltaïques.

- le **Programme des techniques des énergies renouvelables** soutient les efforts de l'industrie canadienne pour créer des techniques des énergies renouvelables, notamment dans les domaines suivants : énergie solaire active, énergie éolienne, petites centrales hydroélectriques (de moins de 20 mégawatts) et bioénergie. Les activités comprennent également le développement technologique et des services de laboratoire dans le domaine de la bioénergie ainsi que le transfert de techniques des énergies renouvelables à l'étranger.

- le **Fonds d'appui technologique au développement durable** a été annoncé dans le budget de 2000 et, une fois en place, ce fonds stimulera la mise au point et la démonstration de techniques de développement durable, en particulier celles qui ont trait à la recherche de solutions aux problèmes du changement climatique et de la qualité de l'air.

- le volet **Mesures d'action précoce en matière de technologie (TEAM)** prévoit de l'aide financière, sur une base de partage des coûts, pour la démonstration et le déploiement de projets de technologies visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre au Canada et à l'étranger.

- le **Programme d'encouragement aux systèmes d'énergies renouvelables** a pour objectif de stimuler le marché des systèmes à énergies renouvelables pour la climatisation et le chauffage de l'eau et des locaux. Les entreprises et les sociétés peuvent recevoir un

remboursement de 25 p. 100 (jusqu'à concurrence de 50 000 $) du coût d'achat et d'installation des systèmes admissibles, comme les systèmes de chauffage des locaux à l'énergie solaire, les systèmes de chauffage de l'eau à l'énergie solaire et les systèmes de combustion de la biomasse à haut rendement et à faibles taux d'émissions.

- l' **Initiative d'« énergie verte » du gouvernement du Canada** a commencé lorsque Ressources naturelles Canada et Environnement Canada ont passé des contrats visant à combler leurs besoins en électricité en Alberta à l'aide d'électricité produite par des sources d'énergies renouvelables. Le budget de 2000 a prévu 15 millions de dollars de plus pour étendre les achats d'énergie verte du gouvernement canadien à la Saskatchewan et à l'Île-du-Prince-Édouard.

La voie de l'avenir

Le *Plan d'action 2000* représente la contribution du gouvernement du Canada au Premier plan d'activités national sur le changement climatique, en cours d'élaboration avec les provinces et les territoires. Au cours des prochains mois, le gouvernement du Canada travaillera avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, ainsi qu'avec différents intervenants, à peaufiner les mesures et il cherchera à forger des partenariats. Le financement pour le train final de mesures sera confirmé dans le budget de 2001.

Pour de plus amples renseignements sur les changements climatiques, consulter le site Web du gouvernement du Canada consacré à ce sujet www.changementsclimatiques.gc.ca .